

# SPONGIA COMMUN(E)IS

Φοιτήτρια: Ελένη Γούγα  
Επιβλέποντες: Ίρις Λυκουριώτη, Αλέξανδρος Ψυχούλης  
Σύμβουλος: Lydia Matthews, Dr. Γεωργία Τουλιάτου

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Μεταβιομηχανικός Σχεδιασμός-Αμφίβια»

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας  
Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών



Στον Νίκο για την εγγενή αταξία και περιέργεια μου,

## 4-5 ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η έρευνα αυτή δεν θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί ποτέ, χωρίς την αμέριστη εμπιστοσύνη στη δουλειά μου, της Επίκουρης Καθηγήτριας Ίριδας Λυκουριώτη και της Dr. Γεωργίας Τουλιάτου, επιβλέπουσες καθηγήτριες της Διπλωματικής μου Εργασίας. Τις ευχαριστώ για την ευγενική τους βοήθεια στην οργάνωση της Έρευνας και τη διαρκή ενθάρρυνση τους προς την ολοκλήρωσή της. Ευχαριστώ, τον καθηγητή Αλέξανδρο Ψυχούλη, για την ένθερμη στήριξη του, ως προς την πρόταση και την κατεύθυνση της παρούσας Εργασίας. Ευχαριστώ, τον εικαστικό καλλιτέχνη Θεόδωρο Ζαφειρόπουλο για τις συζητήσεις πάνω στις πρώτες σκέψεις. Ευχαριστώ, την καθηγήτρια Lydia Mathiews η οποία με υποστήριξε πολύ στην ιδέα των σφουγγαριών παρέχοντας μου διαρκώς υλικό προς μελέτη. Επίσης, θέλω να ευχαριστήσω, την οικογένεια μου, για την καθολική υποστήριξη τους προς τις σπουδές μου, στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών “Μετα-Βιομηχανικός Σχεδιασμός” του τμήματος της Αρχιτεκτονικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Τον Λευτέρη για την ιδέα της Αποανάπτυξης, την Ιδα-Μίνα Σπυροπούλου που στήριζε καθημερινά και την Χαρά Στεργίου που βοήθησε καθοριστικά στην επιμέλεια του βιβλίου. Δεν θα ήθελα να παραλείψω από τις ευχαριστίες μου όλο το τμήμα του μεταπτυχιακού που περάσαμε έναν πολύ όμορφο χρόνο μαζί και μέσα από αυτή τη ζύμωση προέκυψε το παρόν αποτέλεσμα. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλα εκείνα τα πρόσωπα του ακαδημαϊκού χώρου του συγκεκριμένου Τμήματος, που με τις γνώσεις τους με βοήθησαν να ανακαλύψω τον υπέροχο κόσμο του Μετα-Βιομηχανικού Σχεδιασμού.

Η έρευνα που παρουσιάζεται στο παρόν κείμενο, αφορά στην Αρχιτεκτονική Σχολή του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών “Μετα-Βιομηχανικός Σχεδιασμός” με γενική θεματική “Αμφίβια” και απαντά στα ερωτήματα που έχουν τεθεί ως ζητούμενα για την εκπόνηση των διπλωματικών εργασιών, με φόντο:

- Αφενός τον ορίζοντα της παγκόσμιας «κρίσης του νερού» που επηρεάζεται από την εντατικοποίηση της βιομηχανικής συνθήκης και την κλιματική αλλαγή.
- Αφετέρου την γεωγραφία και την οικονομία της Ελλάδας.

Καθώς η παράκτια ζωή ορίζει σε μεγάλο βαθμό το οικονομικό και πολιτισμικό μέλλον της χώρας. Ζητούνται να σχεδιαστούν χρήσεις και καταστάσεις του νερού που ουσιαστικά συμβάλλουν στην περιγραφή μελλοντικών δυνατοτήτων, τόσο ως προς την αειφορία και τη διατήρηση των πόρων όσο και σε μια προοπτική οικονομίας με βάση τις αμφίβιες καταστάσεις της παράκτιας, «μεταβιομηχανικής» ζωής.

Το αντικείμενο που διαπραγματεύομαι στην διπλωματική μου εργασία είναι, ο ολιστικός σχεδιασμός του προϊόντος από το βασικό του υλικό ως το τελικό στάδιο υλοποίησης του. Βασικό υλικό μελέτης είναι το φυσικό θαλάσσιο σφουγγάρι. Αφετηρία για τη μελέτη που παρουσιάζω υπήρξε το ενδιαφέρον μου αφενός προς τον το ίδιο το υλικό και το ρόλο που διαδραμάτισε στην ανάπτυξη πολιτισμού και οικονομίας σε διάφορες νησιωτικές και παράκτιες περιοχές τις χώρες με επίκεντρο την Κάλυμνο, αφετέρου ως προς το γενικότερο σχεδιασμό του προϊόντος, την διαδικασία παραγωγής, τις σχέσεις που αναπτύσσονται και τον τρόπο που εισέρχεται το προϊόν στην αγορά.

Με τη μελέτη αυτή έχω σκοπό να αποκωδικοποιήσω ένα ολόκληρο αξιακό σύστημα πάνω στο οποίο επιθυμώ να βασίζεται όλη η διαδικασία παραγωγής, ξεκινώντας από τα πρώτα στάδια φυσικής παραγωγής του προϊόντος, στον τρόπο με τον οποίο οι διάφορες κοινότητες, που προκύπτουν, τοποθετούνται σε ένα νέο οικονομικό πλαίσιο, μέσα στο ήδη υπάρχον και επικρατές. Και τελικά πως μπορούν να διεξαχθούν σχεδιαστικές σχέσεις, σε τοπικό αλλά και παγκόσμιο επίπεδο μέσω διασύνδεσης από υπολογιστικά μέσα και πιο συγκεκριμένα μια ηλεκτρονικής πλατφόρμας.

Εργάστηκα πάνω στα εξής:

- στην ιδέα της αποανάπτυξης
- την ομότιμη κατανεμημένη παραγωγή
- τον ανοικτό σχεδιασμό

Επέλεξα τις συγκεκριμένες θεωρίες για να εργαστώ, αρχικά βάσει προσωπικού κριτηρίου, καθώς οι συγκεκριμένες θεωρίες αποτελούν μέρος διεξαγωγής της προσωπικής μου σκέψης και εργασίας. Ο δεύτερος λόγος είναι γιατί θεωρώ ότι πλέον είναι πολύ κομβικό το να πάρει ο καθένας, και πολύ περισσότερο ο σχεδιαστής, θέση απέναντι στον τρόπο παραγωγής και

κατανάλωσης των ίδιων των προϊόντων. Ο τρίτος λόγος είναι η εμπειρία μου στις εξ’ αποστάσεως συνεργασίες οι οποίες απαιτούν μια εικονική τοπικότητα, η οποία απαιτεί μια πολύ σαφή δομή, όπως η πραγματική.

Η παρούσα μελέτη έχει οργανωθεί ως εξής:

- Αναφορά στο τι είναι σπόγγος, τις διάφορες λειτουργίες του και τον τρόπο καλλιέργειάς του
- Σύντομη ιστορική αναφορά της ανάπτυξης του σπογγοεμπορίου και της σπογγοαλλειίας στα μέσα του 19ου αιώνα στην Κάλυμνο
- Παρουσίαση του προτάγματος της Αποανάπτυξης
- Εισαγωγή στην ομότιμη θεωρία
- Επέκταση στον Ανοικτό σχεδιασμό
- Παρουσίαση δύο σχεδιαστικών προτάσεων σε θεωρητικό επίπεδο
- Παρουσίαση πλατφόρμας συν-δημιουργίας

Πιο ειδικά, η αναφορά στο τι είναι σπόγγος δεν έχει σκοπό να ορίσει βιολογικά και μόνο τη λειτουργία του οργανισμού, αλλά περισσότερο να εξεταστούν μέσα από τη μελέτη της φυσιολογίας του, τα δομικά χαρακτηριστικά και οι ιδιότητες του σπόγγου ως υλικό. Η εκτενέστερη αναφορά στην καλλιέργεια των σπόγγων ανοίγει το πεδίο για την υλοποίηση της, με την υποστήριξη φυσικά του κατάλληλου διεπιστημονικού κλάδου. Η αναφορά στην ανάπτυξη του πολιτισμού και της ανάπτυξης της οικονομίας χάρη στο σπόγγο γίνεται, προκειμένου να αντιληφθούμε πως επιδρά η εντατικοποίηση της ζήτησης της αγοράς και ως προς τη φύση αλλά και ως προς τον ίδιο τον άνθρωπο και τελικά τι σχέσεις δημιουργεί.

Η μελέτη του προτάγματος της αποανάπτυξης, δρομολογεί ένα ολόκληρο αξιακό σύστημα πάνω στο οποίο επαναπροσδιορίζονται οι σχέσεις του ανθρώπου με τη φύση, ανθρώπου προς άνθρωπο και τελικά ο επαναπροσδιορισμός τους με το δίπολο κράτος- αγορά. Η ομότιμη παραγωγή μας εισάγει σε ένα δρόμο διαχείρισης της φυσικής παραγωγής και των σχέσεων εργασίας οι οποίες διέπονται από όσο το δυνατόν μεγαλύτερη οριζοντιότητα και ίση κατανομή πόρων. Έτσι, οδηγούμαι στον Ανοικτό Σχεδιασμό ο οποίος καινοτομεί και εισάγει την έννοια του εκδημοκρατισμού των μέσων παραγωγής και της εμπλοκής του πελάτη στα διάφορα σχεδιαστικά επίπεδα.

Όλα τα παραπάνω με οδηγούν στη παρουσίαση δύο σχεδιαστικών προτάσεων σε θεωρητικό επίπεδο, η οποίες απορρέουν μέσα από ένα κύκλο σκέψης που ξεκινά πάντα από την ανάγκη μιας κοινότητας. Συμπεριλαμβάνουν τη διαδικασία παραγωγής και επεξεργασίας του σπόγγου και τελικά εμπλέκουν νέους διεπιστημονικούς τομείς, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την περαιτέρω έρευνα και τελική υλοποίηση του προϊόντος. Η πρώτη αφορά στη δημιουργία μικρών οικιακών μονάδων υδροπονικών καλλιέργειών, θέτοντας και το ζήτημα των ανοικτών σπόρων. Ενώ η δεύτερη αφορά στη δημιουργία ηχοαπορροφητικών και ηχομονωτικών επιφανειών. Εδώ τοποθετείτε, το ζήτημα των κλειστών πατεντών και διπλωμάτων ευρε-



σιτεχνίας. Τελικά η πρόταση επεκτείνεται και δημιουργεί μία διακλαδική υποπρόταση για δημιουργία επίπλων με προσαρτημένες ηχοαπορροφητικές επιφάνειες. Και στις δυο περιπτώσεις η γνώση απορρέει μέσα από κοινότητες οι οποίες είναι ήδη διασυνδεδεμένες διαδικτυακά και οι οποίες ελεύθερα και ανοιχτά διαμοιράζουν γνώση.

Για την ολοκλήρωση αυτής της μελέτης θεώρησα πως είναι απαραίτητο να δημιουργηθεί ένας χώρος μέσα στον οποίο ενδιαφερόμενοι από διάφορους τομείς θα εμπλέκονται και θα συν-δημιουργούν με βασικό υλικό το σφουγγάρι. Η πλατφόρμα δεν αποκλείει κανέναν, είναι ο χώρος όπου είναι ελεύθερος ο καθένας να καταθέσει οποιαδήποτε σχετική ιδέα προς εξέλιξη και υλοποίηση.

Αυτό που οπωσδήποτε με ενδιαφέρει είναι με το παρόν κείμενο να καταστήσω σαφείς τις επιλογές μου ως προς το νέο τρόπο δημιουργίας προϊόντων. Το να οδηγήσω τη σχεδιαστική σκέψη ως προς μια βιώσιμη διαδικασία προς το περιβάλλον και τον άνθρωπο, υπήρξε ο πυρήνας των επιλογών αυτών, μια ιδέα και μια διαδικασία η οποία παραμένει ανεξάντλητη τόσο ως προς τις κατευθύνσεις που μπορεί να πάρει όσο και προς τις δυνατότητες που μπορεί – σε κάθε περίπτωση – να επιφυλάσσει.







ΜΕΡΟΣ

ΠΡΩΤΟ



Με τον όρο σπόγγος χαρακτηρίζεται κάθε στερεή πορώδης μάζα με μεγάλη σχετική απορροφητική ικανότητα που σχηματίζεται κυρίως από θαλάσσιο ζωόφυτο και που χρησιμοποιείται σε διάφορες χρήσεις. Κοινώς το επονομαζόμενο σφουγγάρι <sup>1</sup>.

Για την οργανική σύσταση και κατάταξη των σπόγγων οι διχογνωμίες ξεκινούν από την αρχαιότητα. Ο Αριστοτέλης ήταν ο πρώτος που διαπίστωσε ύπαρξη ζωικής αίσθησης, κατατάσσοντάς τους στα ζώα. Οι μεταγενέστεροι όμως φυσιολόγοι μεταξύ των οποίων οι Έρασμος, Ροντελέ, Τουρνεφό και ο Μαρσίλν υποστήριζαν ότι οι σπόγγοι ανήκουν στο φυτικό βασίλειο. Ο Μπορύ ντε Σαν Βενσάν δημιούργησε την κατάταξη «ζωόφυτα». Τέλος ο Λαμουαί, κατέταξε τους σπόγγους στη κατηγορία των «σπογγωδών», ενώ ο Ζωρζ Κυβιέ στη κατηγορία των «πολυπόδων». Το 1940 η Hyman απέδειξε την αποικιακή μορφή τους και το 1967 ο Brien, βάσει της δομής και του τρόπου ανάπτυξής τους, τα τοποθέτησε οριστικά στα Μετάζωα<sup>2</sup>.

Οι μεσογειακοί σπόγγοι μπάνιου αποτελούν υψηλής αξίας εξαγωγίμο προϊόν και η αλιεία τους στην ανατολική λεκάνη της Μεσογείου διαμόρφωσε έναν σημαντικό παραγωγικό και εμπορικό κλάδο ενώ προσέφερε οικονομική ευρωστία σε παράκτιες και νησιωτικές κοινότητες. Η Ελλάδα υπήρξε ιστορικά μια από τις σημαντικότερες παραγωγούς χώρες και επιπρόσθετα είχε σημαντικότατο ρόλο στη διάθεση του προϊόντος στο παγκόσμιο εμπόριο.

Η εκδήλωση αλληπάλληλων περιστατικών θνησιμότητας στους φυσικούς πληθυσμούς της Μεσογείου από το 1986 και μετά, σε συνδυασμό και με την εντατική αλιεία, περιόρισε την έκταση των σπογγοφόρων πεδίων και υποβάθμισε έντονα την αλιευτική και εμπορική δραστηριότητα. Η ζήτηση όμως για τους φυσικούς σπόγγους μπάνιου παραμένει υψηλή σε παγκόσμια κλίμακα, διατηρώντας εξαιρετικά μεγάλη την εμπορική αξία του προϊόντος. Η τιμή των καλής ποιότητας σπόγγων του μπάνιου στην αγορά φτάνει τα 400 ευρώ το κιλό. Ακόμη, ανησυχητικό για το μέλλον της σπογγαλιείας είναι το γεγονός ότι και η ανανέωση των πληθυσμών των εμπορικών σπόγγων είναι μια αργή, τοπική διαδικασία (λόγω της μικρής διάρκειας ζωής των προνυμφών τους) και η αύξηση τους απαιτεί ένα αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα (περίπου 5 έτη για να φτάσουν σε ένα καλό εμπορεύσιμο μέγεθος). Με αυτά τα δεδομένα, η προοπτική της καλλιέργειας αποκτά ιδιαίτερη σημασία.



1. Σπόγγος, <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%80%CF%8C%CE%B3%CE%B3%CE%BF%CF%82>, 27/5/2016

1. Φυσικός σπόγγος, <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%80%CF%8C%CE%B3%CE%B3%CE%BF%CF%82>, 25/10/2016

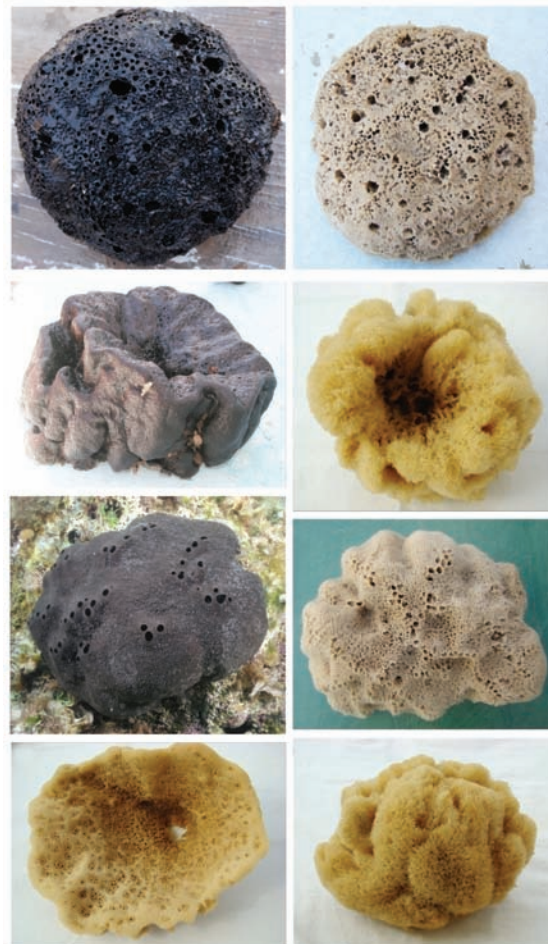
#### Sea sponge taxonomy 2012

charcoal on paper, 12 panels each 57x60cm installation size variable  
Jennifer Keeler-Milne, exhibited The Art Gallery of New South Wales, November 2012 - January 2013 Glasshouse, Port Macquarie Regional Gallery, January - March 2014 The University of Newcastle Gallery, March - April 2014 Glasshouse, Port Macquarie Regional Gallery, March - April 2016  
πηγή: <http://jenniferkeelermilne.com.au/sea-sponge-taxonomy/>

Οι σπόγγοι αποτελούν το ζωικό φύλο Porifera (πόρος + φέρω). Έχουν καταγραφεί περίπου 8.500 είδη σπόγγων μέχρι σήμερα και ταξινομούνται σε τέσσερις κλάσεις: Calcarea (ασβεστόσπογγοι), Demospongiae (δημόσπογγοι), Hexactinellida (υαλόσπογγοι) και Homoscleromorpha (ομοσκληρόμορφοι). Οι σπόγγοι που απαντώνται περισσότερο στην Ανατολική Μεσόγειο ανήκουν στην κλάση των δημοσπόγγων, η οποία περιλαμβάνει το 85% περίπου των γνωστών ειδών σπόγγων. Τα είδη της κλάσης αυτής έχουν σκελετό ανόργανο (από πυριτικούς σκληρίτες), οργανικό (από σπογγίνη) ή συνδυασμό των δύο. Οι σπόγγοι του μπάνιου (που όλοι ταξινομούνται στην οικογένεια Spongiidae της τάξης Dictyoceratida των δημοσπόγγων) οφείλουν την ελαστικότητα και την απορροφητικότητα τους στον σκελετό τους που αποτελείται αποκλειστικά από ένα πυκνό δίκτυο ινών σπογγίνης. Ο ελαστικός αυτός σκελετός είναι ότι απομένει μετά την επεξεργασία που υφίστανται οι ζωντανοί σπόγγοι για να διατεθούν στο εμπόριο ως σπόγγοι του μπάνιου. Επιπλέον, διάφορα είδη με οργανικό ή ανόργανο σκελετό έχουν δοκιμαστεί σε καλλιέργειες λόγω των φυσικών προϊόντων που παράγουν. Οι σπόγγοι του μπάνιου ανήκουν σε τέσσερα γένη παγκοσμίως (Spongia, Hippospongia, Coscinoderma Rhopaloeides), από τα οποία, μόνο τα Spongia και Hippospongia απαντούν στη Μεσόγειο. Τέσσερα εί-

δη των δύο αυτών γενών αλιεύονται με εμπορικό όφελος κυρίως στις ανατολικές και νοτιοανατολικές μεσογειακές ακτές (Ελλάδα, Τυνησία, Λιβύη, Τουρκία και Αίγυπτος): το *Hippospongia communis* (καπάδικο), το *Spongia officinallis* (με τη μορφή *mollissima*, κοινώς μελάτι ή φινό, και τη μορφή *adriatica*, κοινώς ματαπάς), το *Spongia lamella* (λαγόφυτο ή αυτί του ελέφαντα) και το *Spongia zimocca* (τσιμούχα). Από τα παραπάνω, ανώτερης ποιότητας σε παγκόσμια κλίμακα θεωρείται το είδος *Spongia officinallis* και μάλιστα το φινό<sup>3</sup>

3. Συνομοταξία Porifera, <http://www.geo.auth.gr/courses/ggg/ggg320y/porifera.htm>, 27/5/2016



Μεσογειακά είδη σπόγγων του μπάνιου.

A και B, *Hippospongia communis* λίγο μετά τη συλλογή και μετά από επεξεργασία· Γ και Δ, *Spongia officinallis* η μορφή *mollissima* λίγο μετά τη συλλογή και μετά από επεξεργασία· Ε και ΣΤ, *Spongia officinallis* η μορφή *adriatica* στο φυσικό περιβάλλον και επεξεργασμένη· Ζ, *Spongia lamella* σε κατεργασμένη μορφή· Η, *Spongia zimocca* σε κατεργασμένη μορφή. Φωτογραφίες Ε. Βουλτσιάδου, Θάνος Νταϊλιάνης.

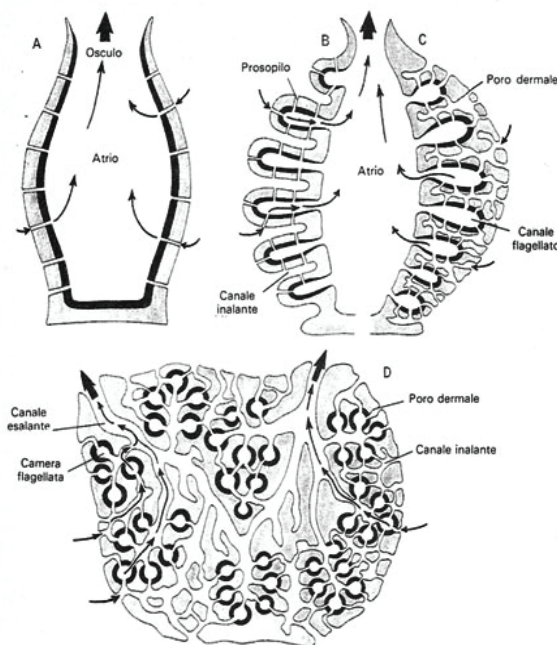
## 1.3 Οργανισμός – Δομή

Τα σφουγγάρια (λατ. *Euspongia*) αποτελούν μέλη της ευρύτερης ομάδας των θαλάσσιων Ασπόνδυλων. Είναι υδρόβιοι πολυκύτταροι οργανισμοί που ζουν προσκολλημένοι στο υπόστρωμα, απαντούν σε σχετικά θερμά νερά με έντονα ρεύματα και φέρουν κυρίως ασβεστολιθικό σκελετό. Το κάθε κύτταρο επιτελεί τις διάφορες ζωτικές λειτουργίες αυτοτελώς, χωρίς να υπάρχουν γενικευμένες δομές (ιστοί, όργανα) όπως συμβαίνει με τους ανώτερους οργανισμούς. Θεωρούνται μοναδικά λόγω της εξαιρετικά απλής και ομοιογενούς δομής τους. Η ξεχωριστή και σημαντική θέση τους στο θαλάσσιο οικοσύστημα οφείλεται στα ιδιαίτερα γνωρίσματά τους που είναι:

η συμμετοχή στην πρωτογενή παραγωγή με τη βοήθεια συμβιωτικών μικροοργανισμών,  
η μεγάλη αναγεννητική τους ικανότητα,  
η δημιουργία ενδαιτήματος για άλλους οργανισμούς (μηχανική οικοσυστημάτων),  
η έκκριση βιοδραστικών ουσιών,  
η συμμετοχή στη δημιουργία σκληρού υποστρώματος με τον σκελετό τους,  
τροποποιούν τη σύνθεση της στήλης του νερού με την έντονη διηθητική τους δραστηριότητα.

Ένας σπόγγος μέσου μεγέθους μπορεί να διηθήσει σε μία ώρα όγκο νερού εξαπλάσιο από τον δικό του όγκο. Αποτελούν άριστα προσαρμοσμένα ζωντανά φίλτρα τοποθετημένα πάνω στις διαδρομές των μεταφερόμενων μαζών νερού. Με τις συσπάσεις και τις διαστολές που πραγματοποιούν μπορούν μέχρι και να διπλασιάσουν την συνολική τους περιεκτικότητα σε νερό. Ο εσωτερικός τους σχεδιασμός εντείνει την κυκλοφορία του νερού διαμέσου των εσωτερικών τους διαδρόμων σε τέτοιο βαθμό που τα σφουγγάρια χρειάζονται να διαθέσουν σχεδόν μηδαμινή ενέργεια για να την διατηρήσουν. Πειράματα σε ενυδρεία έδειξαν ότι ένα άτομο του κοινού σπόγγου του μπάνιου *Spongia officinallis*, διαμέτρου περίπου 8 cm, μπορεί να μειώσει την αφθονία των βακτηρίων που υπάρχουν σε 1 lt νερού περισσότερο από δέκα φορές μέσα σε 4 ώρες. Η ικανότητα αυτή των σπόγγων έχει προταθεί ότι μπορεί να βρει εφαρμογή στη βιοεπανόρθωση ρυπασμένων περιοχών. Η σημασία των σπόγγων λοιπόν, κρίνεται σημαντική





Ασυμμετρική δομή σπόγγου,  
δικρίνεται το σύστημα καναλιών του  
<http://www.biodeug.com/licence-3-biologie-animale-chapitre-2-diploblastiques/>

για το υδάτινο οικοσύστημα, όχι μόνο για την απολύμανση του νερού αλλά και την παροχή καταφυγίου και υποστρώματος για πληθώρα οργανισμών. Η δομή τους είναι απλή και βασίζεται σε ένα σύστημα κυκλοφορίας του νερού (Εικόνα 1.2) που μεταφέρει στον σπόγγο τροφή και οξυγόνο από το νερό, ενώ απομακρύνει τα άχρηστα συστατικά και τους γαμέτες κατά την εποχή της αναπαραγωγής. Το σχήμα τους χαρακτηρίζεται από ασυμμετρία, με κύριο γνώρισμα την πορώδη δομή του σκελετού τους. Η σπάνια αρχιτεκτονική τους είναι βασισμένη σε ένα σύστημα σωλήνων νερού που σχηματίζουν μαιάνδρους. Στα σημεία που διακόπτονται οι μαιάνδροι υπάρχουν θάλαμοι που περιέχουν κοανοκύτταρα μέσα στα οποία αποθηκεύεται μεγάλο μέρος της τροφής και άλλης οργανικής ύλης.

Η μορφή τους και η ανάπτυξή τους εξαρτάται απόλυτα από τη θερμοκρασία, το φωτισμό, την ύπαρξη ή όχι ρευμάτων, των κυματισμών, το βάθος και την ηλικία του ζώου. Φυσικοί και χημικοί παράγοντες του θαλάσσιου περιβάλλοντος επιδρούν όχι μόνο στη μορφολογία αλλά και στην κατανομή, το μεταβολισμό και την αναπαραγωγική ικανότητα των σπόγγων. Οι σπόγγοι του μπάνιου αφθονούν στα λεγόμενα σπογγοφόρα πεδία, δηλαδή περιοχές στις οποίες αναπτύσσονται εκτεταμένοι πληθυσμοί τους. Οι παράγοντες που ελέγχουν τη δημιουργία τέτοιων πεδίων είναι το βάθος (άριστη ανάπτυξη μεταξύ 10 και 50 m), η θερμοκρασία (10-36°C), η αλατότητα (>35‰), το υπόστρωμα (βράχοι και λειμώνες φανερογάμων) και τα ρεύματα (μέσης ταχύτητας ώστε να μεταφέρουν το αναγκαίο οργανικό υλικό).

## 1.4 Αναπαραγωγή

Οι σπόγγοι αναπαράγονται τόσο εγγενώς, δηλαδή με τη διασπορά αρσενικών και θηλυκών σπορίων, όσο και αγενώς με απλή αποκοπή τμημάτων του οργανισμού τα οποία μεταφέρονται από το νερό μέχρι να ενωθούν με κάποιο άλλο σπόγγο. Η εγγενής αναπαραγωγή βασίζεται στην ταυτόχρονη απελευθέρωση γενετικού υλικού από τους πόρους των σφουγγαριών. Μετά τη γονιμοποίηση οι προνύμφες μεταφέρονται από τα ρεύματα μέχρι να μπορέσουν να προσκολληθούν σε κάποιο βράχο. Συντονιστικό ρόλο στην επίτευξη ταυτόχρονης απελευθέρωσης σπερμάτων παίζει ο κύκλος του φεγγαριού και η θερμοκρασία του νερού. Ως εκ τούτου, οι καλοκαιρινοί μήνες είναι η περίοδος για την έναρξη της αναπαραγωγής των σφουγγαριών.

Μέχρι σήμερα έχουν παρατηρηθεί και καταγραφεί αρκετές περιπτώσεις ασθένειας των σπόγγων σε διάφορες περιοχές του πλανήτη. Πολλές μάλιστα από αυτές είχαν τη μορφή εκτεταμένων επιδημιών με καταστροφικά αποτελέσματα για τους πληθυσμούς των σπόγγων, συχνά σε μεγάλες εκτάσεις. Μερικά παραδείγματα: Η επιδημία που κατέστρεψε το 70-95% των εμπορικών σπόγγων στην Καραϊβική το 1938, η ασθένεια που έπληξε το 1986 τους πληθυσμούς των εμπορικών σπόγγων στο Αιγαίο και επεκτάθηκε σε ολόκληρη την Ανατολική λεκάνη της Μεσογείου και πιθανότατα οφείλεται στην καταστροφή στο Τσερνόμπιλ, η μαζική καταστροφή των πληθυσμών πολλών θαλάσσιων ασπόνδυλων, μεταξύ των οποίων και οι σπόγγοι, στις ακτές της βορειοδυτικής Μεσογείου το 1999. Η μείωση των φυσικών πληθυσμών των σπόγγων του μπάνιου σε σχέση με το παρελθόν είναι εμφανής από διάφορες εκτιμήσεις που έγιναν σε άλλοτε ακμάζοντα σπογγαλιευτικά πεδία της Ανατολικής λεκάνης της Μεσογείου.

## 1.5 Ασθένειες

Πολλά από τα είδη της οικογένειας Spongiidae χρησιμοποιούνται ως σπόγγοι του μπάνιου και γενικά στην καθαριότητα, καθώς επίσης και στη βιομηχανία κατασκευής καλλυντικών, στη ζωγραφική, τη λιθογραφία, την κεραμική και την επεξεργασία δερμάτων. Βρίσκουν ακόμη ποικίλες χρήσεις στην ιατρική, λόγω της αντοχής τους στις υψηλές θερμοκρασίες που απαιτούνται για την απολύμανση. Ακόμη, πολλοί από αυτούς χρησιμοποιούνται στην εναλλακτική ιατρική. Για παράδειγμα ψημένα κομμάτια του σπόγγου *Spongia officinallis* χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του ομοιοπαθητικού φαρμάκου *spongia tosta*. Πρόσφατα, κάποιες εταιρίες σε ΗΠΑ και Βρετανία διαθέτουν στην αγορά μικρούς σπόγγους για χρήση στη γυναικεία υγιεινή, με τη μορφή ενός επαναχρησιμοποιούμενου ταμπόν.

## 1.6 Οι χρήσεις

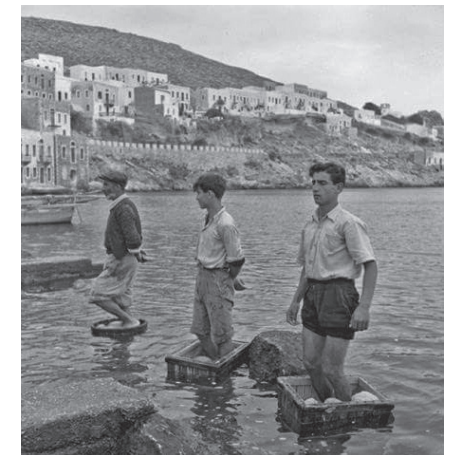
## Φυσική Επεξεργασία

Η επεξεργασία του σφουγγαριού αρχίζει αμέσως μετά την εξαγωγή του από τη θάλασσα, καθώς το ζώο πεθαίνει πολύ γρήγορα και ακολουθεί η αποσύνθεση με αποτέλεσμα την καταστροφή του σφουγγαριού. Το σώμα του ζώου αφαιρείται με ποδοπάτημα και πλύσιμο με θαλασσινό νερό. Όλα τα ξένα σώματα αφαιρούνται (άμμος, πέτρες, διάφορα μικρόζωα, καρκινοειδή και οστρακοειδή που συμβιώνουν πάνω του), αφήνονται στον ήλιο να πεθάνουν και επαναλαμβάνεται η ίδια διαδικασία. Ρίχνονται στη θάλασσα περασμένα σε αρμαθιές τη νύχτα και τα κύματα ξεπλένουν τα υπολείμματα της μεμβράνης. Στη συνέχεια, ανασύρονται από τη θάλασσα, στύβονται και απλώνονται στον ήλιο για να στεγνώσουν, μετά πακετάρονται σε σακιά και αποθηκεύονται στο σκάφος. Είναι απαραίτητο να ξαναβραχούν και να στεγνώσουν γιατί με την υγρασία μπορεί να πάρουν το χρώμα της σκουριάς, το οποίο και τα καθιστά κατώτερης ποιότητας μέχρι και εντελώς άχρηστα.

## Χημική Επεξεργασία

Οι έμποροι μεταφέρουν τα σφουγγάρια στις αποθήκες που είναι τα εργαστήρια της επεξεργασίας. Εκεί χωρίζονται σε κατηγορίες, ποιότητες και μεγέθη. Αρχικά τοποθετούνται σε διάλυμα υδροχλωρικού οξέος για να διαλυθούν τα διάφορα στερεά σώματα που περιέχουν. Για την πλήρη εξουδετέρωση του οξέος αυτού, που σκουραίνει και σκληραίνει τα σφουγγάρια, βαπτίζονται σε διάλυμα καυστικής ποτάσας, με το οποίο αποκτούν και πάλι ελαστικότητα και απαλότητα. Για να αποκτήσουν μεγαλύτερη λεύκανση βαπτίζονται σε υπερμαγγανικό οξύ και στη συνέχεια πλένονται με θειικό οξύ για να μαλακώσουν. Ακολουθεί πλύσιμο με καθαρό νερό και τέλος μπαίνουν σε ένα πολλή αραιό διάλυμα καυστικής σόδας που τους αποδίδει την ελαστικότητά τους, την απαλότητά τους και την καλύτερη εμφάνιση<sup>4</sup>.

<sup>4</sup>. Σφουγγάρι και Σφουγγαράδες, Τρόποι επεξεργασίας των σφουγγαριών – εμπόριο, Από το ένθετο «Επτά Ημέρες» της εφημερίδας «Καθημερινή» στις 13-9-1998 ανακτημένο από: <http://www.sponge.gr/history/04.htm> 25/10/2016



#### Φωτογραφικές Πηγές

<http://gym-livad.les.sch.gr/aksiotheata/nekoutali.html>

[http://www.ethnos.gr/themata/arthro/oi\\_foboi\\_stin\\_kardia\\_ton\\_pсарadon-63657240/](http://www.ethnos.gr/themata/arthro/oi_foboi_stin_kardia_ton_pсарadon-63657240/)

<http://www.kalymnos-shop.gr/en/blog/natural-sponges/natural-sea-sponges-processing>



## 1.8 Καλλιέργεια

22-23

Η έντονη εκμετάλλευση των θαλάσσιων πόρων οδήγησε σταδιακά στην ελάττωση των σπόγγων. Ενώ επιπρόσθετα το 1986 μία άγνωστης προέλευσης ασθένεια κατέστρεψε ολοσχερώς όλα τα αλιευτικά πεδία της Μεσογείου. Στα άρρωστα σφουγγάρια παρατηρήθηκε ασυνέχεια στη δομή των ινών σπογγίνης, καταστροφή των κυτταρικών μεμβρανών και λύση των κυττάρων. Μέσα σε λίγες ημέρες είχε ολοκληρωθεί η ολοσχερής καταστροφή των σπόγγων, ενώ μια έντονη μυρωδιά υδρόθειου αναδύοταν από την εγγύς περιοχή. Η μεγάλη ταχύτητα με την οποία εξαπλώθηκε η ασθένεια κατά την περίοδο της έξαρσης, μπορεί να χαρακτηριστεί ως εκρηκτικού τύπου επιδημική, ενώ όλο το υπόλοιπο χρονικό διάστημα εμφανίζεται υπό ενδημική μορφή. Έτσι προέκυψε η ανάγκη για καλλιέργεια σπόγγων. Η βασική τους αξιοποίηση αφορά στα παραδοσιακά είδη σπόγγων μπάνιου της Μεσογείου, ενώ τις τελευταίες δεκαετίες το επιστημονικό ενδιαφέρον έχει στραφεί και σε είδη που παράγουν φυσικά προϊόντα με δυνατότητες εφαρμογής στην παρασκευή φαρμακευτικών σκευασμάτων. Οι μέθοδοι καλλιέργειας ποικίλουν ανάλογα με τα είδη των σφουγγαριών. Οι σπόγγοι του μπάνιου καλλιεργούνται αποκλειστικά στη θάλασσα, από κομμάτια ενήλικων ατόμων. Θαλασσοκαλλιέργειες έχουν επίσης αναπτυχθεί και για διάφορα είδη που εκκρίνουν φυσικά προϊόντα με στόχο την παραγωγή ποσοτήτων από τις επιθυμητές ουσίες, ενώ, για τον ίδιο αυτό σκοπό, διάφορα είδη έχουν καλλιεργηθεί σε ενυδρεία ή βιοαντιδραστήρες.

### 1.8.1

Καλλιέργεια σπόγγων στη θάλασσα

Καλλιέργεια σπόγγων στο πεδίο (in situ) γίνεται με στόχο είτε την παραγωγή σπόγγων του μπάνιου είτε την παραγωγή βιοδραστικών ουσιών από είδη που τις εκκρίνουν. Και στις δύο περιπτώσεις, η βασική μέθοδος καλλιέργειας είναι ο τεμαχισμός μεγάλων ατόμων σπόγγων και η προσάρτηση των κομματιών σε εγκαταστάσεις διάφορων τύπων που θα δούμε στη συνέχεια.

### 1.8.2

Καλλιέργεια σπόγγων του μπάνιου

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, το ενδιαφέρον για την καλλιέργεια σπόγγων του μπάνιου ξεκίνησε από παλιά αλλά επανήλθε στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος τις τελευταίες δεκαετίες, εξαιτίας της ανάγκης να καλυφτεί η αυξανόμενη ζήτηση στην παγκόσμια αγορά παρά τη μείωση των φυσικών αποθεμάτων. Η καλλιέργεια των σπόγγων του μπάνιου είναι μια διαδικασία με πολλά πλεονεκτήματα αφού:

- είναι απλή και εύκολη (δεδομένου ότι οι καλλιέργειες αυτές πραγματοποιούνται στις περιοχές όπου οι σπόγγοι του μπάνιου εξαπλώνονται και ευδοκιμούν, και έτσι δεν χρειάζεται να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα για τη διασφάλιση των παραμέτρων της καλλιέργειας),
- δεν βλάπτει το περιβάλλον,
- είναι λιγότερο χρονοβόρα και κοστοβόρα από τη συλλογή σπόγγων,
- μπορεί να αποτελέσει επικερδή απασχόληση σε περιοχές όπου ευδοκιμούν τα είδη,
- το υπόλειμμα του σπόγγου μετά τη συγκομιδή αποτελεί αρχή ενός νέου ατόμου κάνοντας τη συλλογή και τη φύτευση ταυτόχρονες διαδικασίες,
- τα καλλιεργούμενα άτομα μπορούν να ενισχύσουν με το γόνο τους φυσικούς πληθυσμούς και
- επιτρέπει τον έλεγχο των σπόγγων από άποψη ποιότητας και μεγέθους.

Φυσικά θα πρέπει να υπάρχει πάντα μέριμνα για την επιλογή της κατάλληλης περιοχής, τη φύλαξη της καλλιέργειας, τον έλεγχο για εξάπλωση πιθανών επιδημιών και τη διασφάλιση χρηματοδότησης για τα πρώτα δύο έως τρία χρόνια έως ότου αρχίσει να αποδίδει οικονομικά η καλλιέργεια.



Οι καλλιέργειες πραγματοποιούνται με προσάρτηση τεμαχισμένων σπόγγων σε κάθετα ή οριζόντια σχοινιά, ή δικτυωτά πλέγματα. Η μέθοδος της προσάρτησης σε σχοινιά έχει το μειονέκτημα ότι πολλές φορές οι σπόγγοι καταστρέφονται ή χάνουν την αξία τους επειδή δημιουργείται μια τρύπα στη θέση του σχοινιού ή μπορεί και να αποκολληθούν αν υπάρξει ισχυρή κίνηση του νερού. Από την άλλη μεριά, τα πλαστικά πλέγματα, ενώ προστατεύουν καλύτερα τους σπόγγους, μερικές φορές επιβραδύνουν τη ροή του νερού άρα και τον ρυθμό αύξησης των κομματιών. Το πρόβλημα αυτό λύνεται με σωστή επιλογή της θέσης καλλιέργειας και πλέγματος κατάλληλου ανοίγματος. Σε κάποιες περιπτώσεις έχει δοκιμαστεί ένας συνδυασμός των δύο μεθόδων. Το πόσο αποτελεσματική είναι μια μέθοδος έχει να κάνει με το είδος που καλλιεργείται αλλά και με την περιοχή καλλιέργειας<sup>5</sup>.

Οι περισσότερες καλλιέργειες τοποθετούνται σε περιοχές με βάθος μεγαλύτερο από 5 μέτρα, γεγονός που επιτρέπει την ευκολότερη εγκατάσταση σπόγγων και αυξάνει την παραγωγικότητα. Στα ρηχότερα νερά, η αύξηση των σπόγγων μπορεί να αναχαιτίζεται από την κυματική δράση, την υπεριώδη ακτινοβολία και την επιβιωτική ρύπανση από φύκη, τα οποία ευδοκιμούν όταν υπάρχει άφθονο φως. Έχει παρατηρηθεί επίσης ότι οι σπόγγοι που τοποθετούνται σχετικά μακριά από τον πυθμένα αναπτύσσονται γρηγορότερα, πιθανώς γιατί επωφελούνται από την αυξημένη ροή του νερού που σημαίνει και μεγαλύτερη διαθεσιμότητα τροφής.

Σημαντικό ρόλο στην επιβίωση και πρόοδο μιας καλλιέργειας παίζει επίσης και η εποχή της τοποθέτησης των κομματιών. Πολλά είδη των τροπικών και εύκρατων νερών επιβιώνουν καλύτερα αν μεταφυτευτούν όταν η θερμοκρασία του νερού είναι σχετικά χαμηλή. Το σχετικά ψυχρό νερό ευνοεί την επιβίωση, επιβραδύνοντας την διαδικασία της αναπνοής, επιταχύνει την επούλωση του πινακοδέρματος μετά την κοπή και περιορίζει την ανάπτυξη μικροβίων, ελαχιστοποιώντας έτσι την περίπτωση προσβολής των σπόγγων και το στρες κατά τη μεταφύτευση. Καλό είναι στη συνέχεια, η περίοδος αύξησης των κομματιών να συμπίσει με την περίοδο αύξησης της θερμοκρασίας.

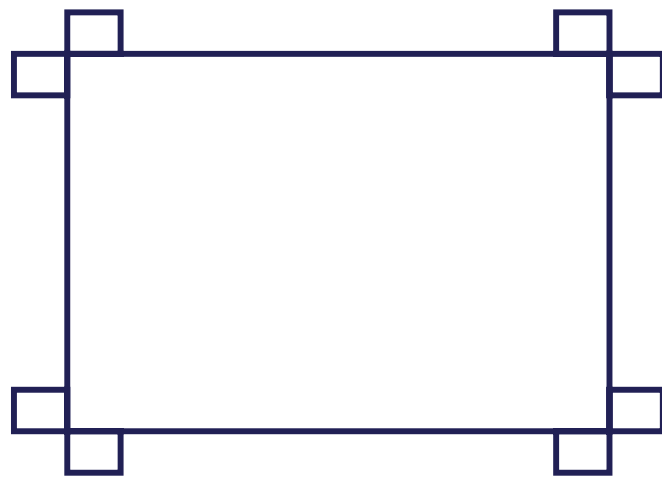
Οι σπόγγοι του μπάνιου αυξάνονται γενικά γρήγορα και έχει παρατηρηθεί σε πολλές περιπτώσεις διπλασιασμός των αρχικών κομματιών μέσα σε ένα χρόνο. Ωστόσο, για να φτάσει ένα κομμάτι σε εμπορικό μέγεθος χρειάζονται τουλάχιστον δύο με τρία χρόνια. Τα είδη των τροπικών περιοχών αυξάνονται ταχύτερα από ότι εκείνα των εύκρατων. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η παρατήρηση ότι κομμάτια σπόγγων από τον ίδιο μητρικό σπόγγο που αναπτύσσονται με την ίδια μέθοδο στην ίδια περιοχή μπορεί να παρουσιάζουν διαφορές στην επιβίωση και την αύξηση. Αυτό συνήθως οφείλεται στο μέγεθος του αρχικού κομματιού και την έκταση της επιφάνειας που μένει εκτεθειμένη μετά την κοπή.

Για τις αναπτυσσόμενες παράκτιες κοινωνίες των νησιών αυτών, η καλλιέργεια σπόγγων του μπάνιου αποτελεί ιδανική απασχόληση αφού αποδίδει σημαντικό εισόδημα στους ντόπιους. Στην Ροήνρει παράγονται ετησίως 12.000 άτομα σπόγγων που απορροφώνται από τους τουρίστες της περιοχής. Στη Ζανζιβάρη, καλλιέργειες σπόγγων του μπάνιου έχουν ενταχθεί πρόσφατα σε πειραματικά συστήματα καλλιέργειας, από κοινού με μαργαριτοφόρα στρείδια, με στόχο τη βιοεπανόρθωση θαλάσσιων περιοχών με φορτίο οργανικής ρύπανσης<sup>6</sup>.

5. Sponge culture, <http://www.meripmicronesia.org/sponges>, 10/3/2017

6. Commercial sponge survey and sponge farming development in Kiribati, <http://www.fao.org/docrep/005/ac897e/AC897E01.htm#ch1.2>, 4/5/2017

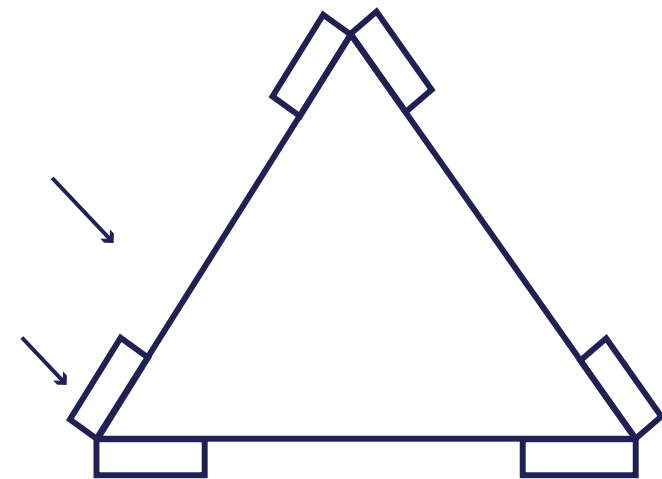
## ΔΙΑΤΑΞΗ ΣΤΑΘΕΡΟΥ ΤΥΠΟΥ ΓΙΑ ΑΒΑΘΗ ΝΕΡΑ



ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ  
ΣΚΕΛΕΤΟΣ

ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ  
ΒΑΣΗ

ΚΑΤΟΨΗ



ΚΑΤΟΨΗ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΘΑΛΑΣΣΑΣ



ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ  
ΣΚΕΛΕΤΟΣ

ΣΠΟΓΓΟΙ 5-6 cm

ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ  
ΒΑΣΗ

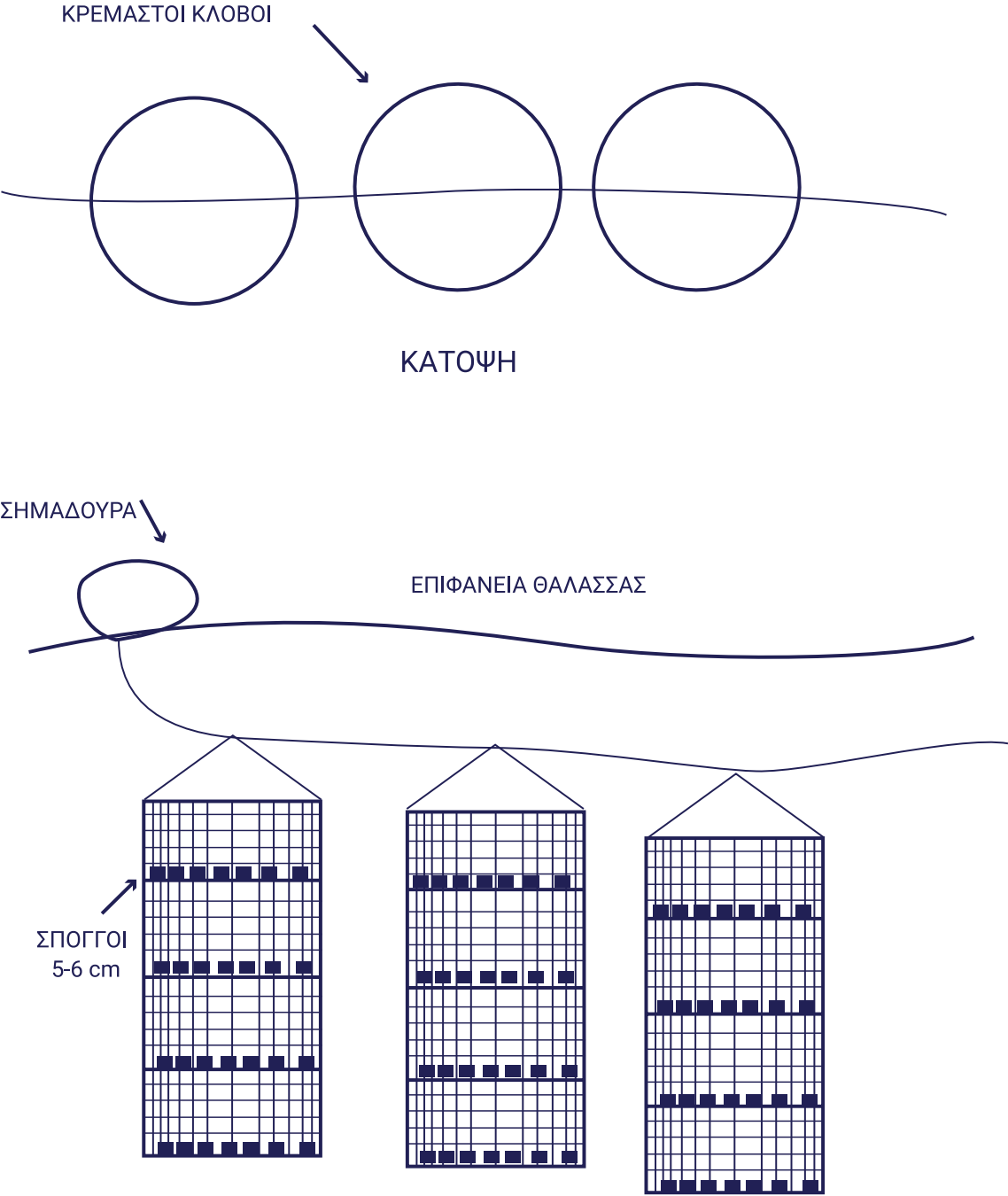
ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

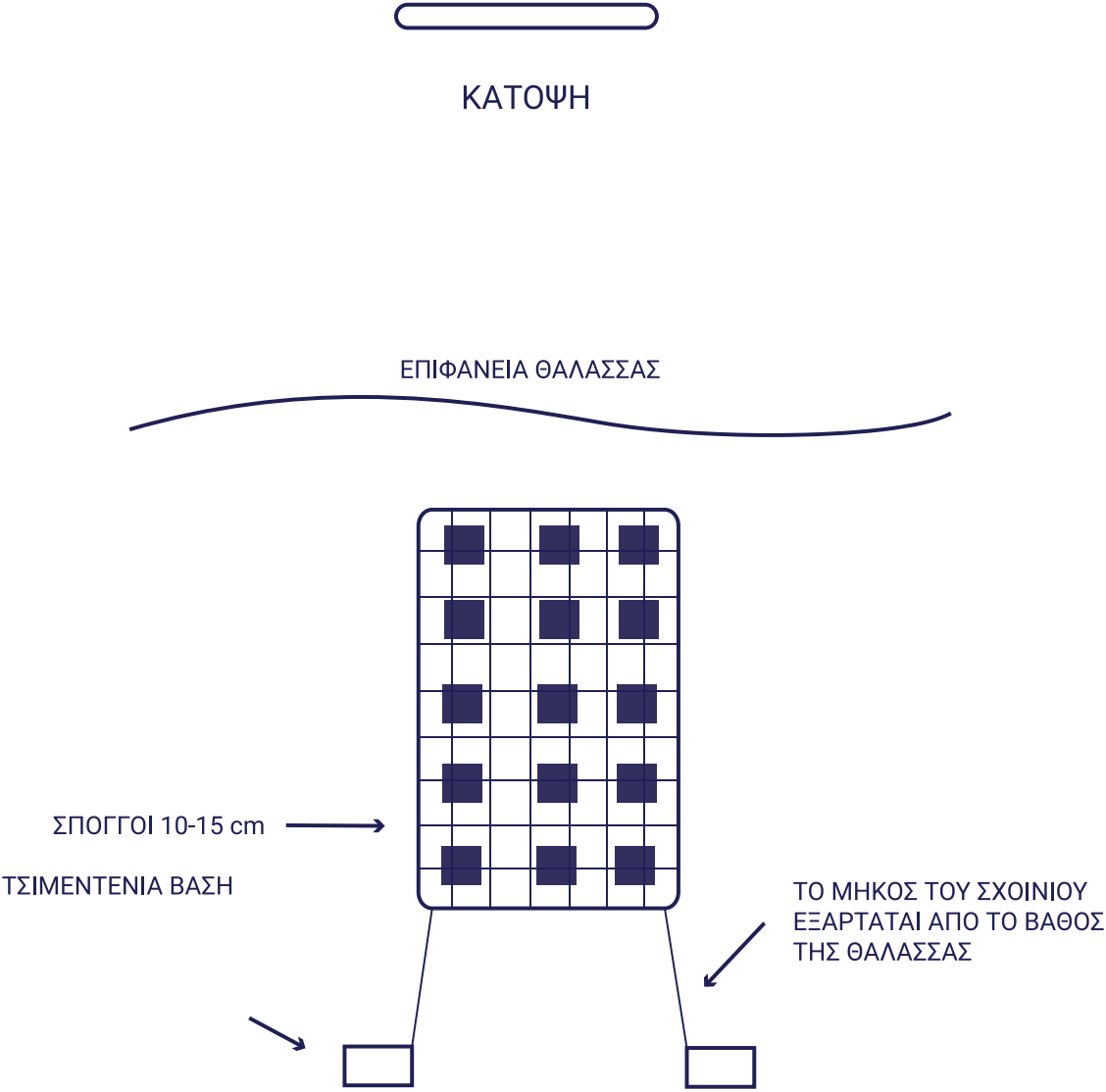


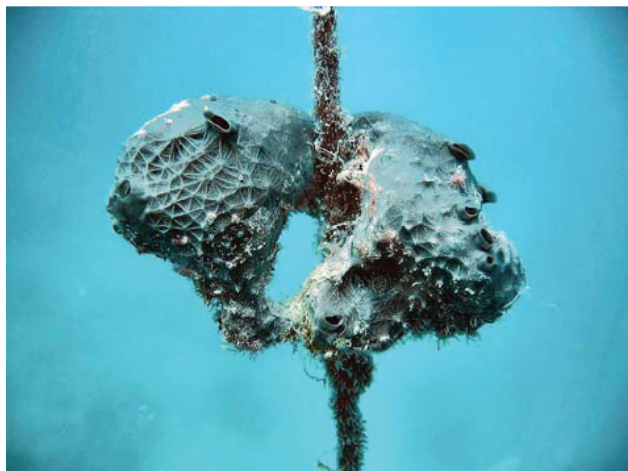
ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ

ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΡΕΜΑΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΓΙΑ ΒΑΘΙΑ ΝΕΡΑ

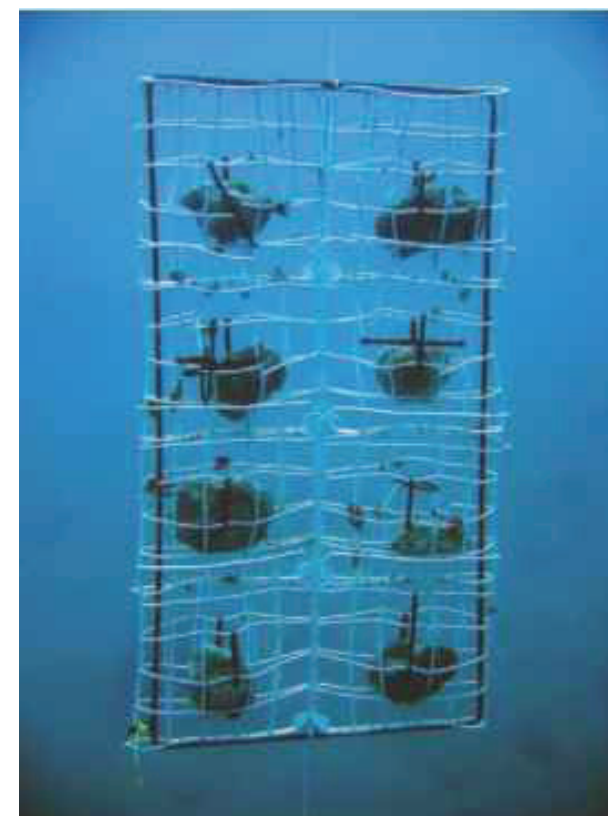


ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΕ ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΓΙΑ ΒΑΘΙΑ ΝΕΡΑ





Φωτογραφικές Πηγές  
[https://www.researchgate.net/publication/26654617\\_Farming\\_Sponges\\_to\\_Supply\\_Bioactive\\_Metabolites\\_and\\_Bath\\_Sponges\\_A\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/26654617_Farming_Sponges_to_Supply_Bioactive_Metabolites_and_Bath_Sponges_A_Review)



## 1.8.3 Προσπάθεια καλλιέργειας σπόγγων στον ελλαδικό χώρο

Στον ελλαδικό χώρο έχουν κατά καιρούς γίνει απόπειρες καλλιέργειας των τεσσάρων ειδών σπόγγων του μπάνιου, χωρίς όμως ιδιαίτερα αποτελέσματα. Η πρώτη πειραματική καλλιέργεια έγινε το 1961 στον Μούδρο της Λήμνου και το 1967 στην Αλιμιά κοντά στη Χάλκη της Δωδεκανήσου, το 1969 από την Εποπτεία Αλιείας Δωδεκανήσου. Η προσπάθεια αυτή όμως, έμεινε ημιτελής, αφού δεν υπήρχαν ικανοποιητικά αποτελέσματα παρά μόνο λίγες θετικές ενδείξεις.

Τον Απρίλιο του 1987 ξεκίνησε ένα πρόγραμμα πειραματικής σπογγο-καλλιέργειας από το εργαστήριο Ζωολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών, το οποίο όμως σύντομα εγκαταλείφθηκε λόγω έλλειψης οργάνωσης. Το πρόγραμμα "Πειραματική καλλιέργεια σπόγγων στο Νομό Δωδεκανήσου" χρηματοδοτήθηκε από τη Διεύθυνση Αλιείας του Υπουργείου Γεωργίας. Η εκπόνηση του προγράμματος ανατέθηκε στον τομέα Βοτανικής και Ζωολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών και πραγματοποιήθηκε σε δύο φάσεις.

Η πρώτη φάση συμπληρώθηκε τον Απρίλιο του 1988 με την εγκατάσταση 1500 τεμαχίων σπόγγων στα τέσσερα πεδία πειραματισμού. Αυτά ήταν καταρχήν δύο κόλποι στην Κάλυμνο (Αργινώντα και Χάλης), που θεωρούνται παραδοσιακά τόποι παραγωγής σφουγγαριών. Συγκεκριμένα, στον κόλπο του Αργινώντα εγκαταστάθηκε η κύρια καλλιέργεια, ενώ στον κόλπο της Χάλης μια δευτερεύουσα. Τα άλλα δυο πεδία ήταν στον κλειστό κόλπο του Παρθενιού στο νησί της Λέρου, όπου ακμάζει η ιχθυοκαλλιέργεια σε κλωβούς. Ο κόλπος χαρακτηρίζεται από ευτροφισμό και ήταν γνωστός για παραγωγή σπόγγων πριν την ασθένεια. Τα συστήματα καλλιέργειας εγκαταστάθηκαν ακριβώς δίπλα στα ιχθυοτροφεία. Τα είδη που χρησιμοποιήθηκαν ήταν τα τέσσερα είδη μπάνιου της Μεσογείου, δηλαδή το *Spongia officinalis*, *S. zimocca*, *S. lamella* και *Hippospongia communis*.

Η τοποθέτηση 1.500 τεμαχίων προχώρησε σε δύο ακόμη φάσεις τον Νοέμβριο του 1988 και την άνοιξη του 1989. Η καλλιέργεια των σπόγγων του μπάνιου έχει δοκιμαστεί πειραματικά στη δημιουργία των λεγόμενων ολοκληρωμένων συστημάτων καλλιέργειας με στόχο τη μείωση του οργανικού φορτίου σε προϋπάρχουσες εγκαταστάσεις ιχθυοκαλλιέργειας. Το πείραμα έλαβε χώρα το 1998 στην Κάλυμνο, σε κλειστό προφυλαγμένο κόλπο, κοντά σε 30 επιπλέοντες κλωβούς ιχθυοκαλλιέργειας.

Μια ομάδα τεχνικών ήλεγχε καθημερινά την πορεία της καλλιέργειας, κατά τη διάρκεια της πρώτης εβδομάδας, και κάθε δέκα μέρες για τους

επόμενους 2 μήνες. Το είδος *Spongia officinalis* παρουσίασε ποσοστό επιβίωσης 70% μετά από δύο μήνες και το *Hippospongia communis* 100%. Η προσπάθεια σταμάτησε λόγω έλλειψης χρηματοδότησης.

Ένα σύγχρονο ελληνικό εγχείρημα καλλιέργειας σπόγγων ξεκίνησε το 2014 στο Υποθαλάσσιο Πειραματικό Πάρκο που διαμόρφωσε και διαχειρίζεται το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ) στην Κρήτη. Εκεί, σε μια φυσική θαλάσσια έκταση σε βάθος 20 μέτρων καλλιεργούνται σπόγγοι σε τεχνητές κάθετες διατάξεις με σκοπό την υποστήριξη οικολογικών πειραμάτων, καθώς και τη διερεύνηση της προοπτικής καλλιέργειάς τους σε κλίμακα παραγωγής. Η περιοχή παρακολουθείται σε διαρκή βάση όσον αφορά στις μεταβολές των αβιοτικών παραμέτρων, τόσο της ατμόσφαιρας όσο και του υποβρύχιου περιβάλλοντος σε ολόκληρη τη στήλη νερού (π.χ. ταχύτητα και διεύθυνση ρευμάτων, θερμοκρασία, διαφάνεια, αγωγιμότητα), επιτρέποντας το συσχετισμό της επίδρασης των διακυμάνσεών τους στην αύξηση και την επιβίωση των σπόγγων. Η καλλιέργεια ανοικτής θάλασσας συνδυάζεται με εργαστηριακές εγκαταστάσεις καλλιέργειας σε κλειστά συστήματα (μεσόκοσμους), στα οποία γίνεται προσωρινή εγκατάσταση κλώνων για τη διεξαγωγή εξειδικευμένων μελετών. Αυτή τη στιγμή καλλιεργούνται εμπορικοί σπόγγοι του είδους *Spongia officinalis*, ενώ υπάρχει σχεδιασμός για καλλιέργεια ειδών με βιοτεχνολογικό ενδιαφέρον στο άμεσο μέλλον.



## 1.8.4 Το παράδειγμα της Μικρονησίας και της Ζανζιβάρης

34-35

7. <http://www.meripmicronesia.org/about-us/>, 30/5/2017

Το 1997 ιδρύθηκε το Ινστιτούτο Θάλασσας & Περιβάλλοντος της νήσου Ροήνρει, η οποία ανήκει στις Ομοσπονδιακές Πολιτείες της Μικρονησίας. Αρχικά δημιουργήθηκε ως τμήμα Γεωργίας και Εμπορίου για το νησί, με βασική εστίαση στην διδασκαλία των επισημών της θάλασσας, σε φοιτητές από όλη τη Μικρονησία. Το 2005, η εστίασή τους άλλαξε προς την υλοποίηση έργων αειφόρου ανάπτυξης για τις αγροτικές κοινότητες της Ροήνρει και της ευρύτερης περιοχής της Μικρονησίας. Η ανάγκη προέκυψε για τη διατήρηση της βιωσιμότητας των υδάτινων πόρων όλης της Μικρονησίας. Στόχος ήταν η δημιουργία υδατοκαλλιεργειών χαμηλής επίπτωσης προς το περιβάλλον, ως μέσο δημιουργίας θέσεων εργασίας για τις κοινότητες που υποστηρίζουν τις προστατευόμενες θαλάσσιες περιοχές. Να σημειωθεί πως το βιωτικό επίπεδο αυτής της περιοχής ήταν πολύ χαμηλό και αυτός είναι ένας ακόμη λόγος για τη ανάγκη δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας<sup>7</sup>.

Αντίστοιχα στη Ζανζιβάρη, που βρίσκεται στην Τανζανία, ξεκινάει το 2009 η πρώτη καλλιέργεια σφουγγαριών, παίρνοντας παράδειγμα από την Μικρονησία. Εκεί έπρεπε να γίνουν πολλές έρευνες προκειμένου να καταλήξουν ποιο είδος σπόγγου ευδοκίμει στις παρούσες συνθήκες. Μετά από τη δοκιμή περισσότερων από 120 διαφορετικών ειδών βρέθηκε ο σπόγγος που μπορεί να καλλιεργηθεί με βιώσιμο τρόπο. Σήμερα υπάρχουν τρεις παραγωγικές μονάδες εκμετάλλευσης και υπάρχει η δυνατότητα επέκτασης 1-2 νέων μονάδων ετησίως<sup>8</sup>. Και σε αυτή την περίπτωση το βιωτικό επίπεδο των κατοίκων είναι χαμηλό και βασικό κίνητρο για την καλλιέργεια αποτελούν οι νέες θέσεις εργασίας.

7. <http://panorama.solutions/en/solution/community-based-aquaculture-development-and-marine-protection>, 30/5/2017

## 1.8.5 Διαχείριση των καλλιεργειών στην Ροήνρει

Εδώ θα γίνει παρουσίαση ενός σεναρίου της διαχείρισης και της απόδοσης μιας καλλιέργειας στη Μικρονησία όπως δίνεται από την παγκόσμια κοινότητα υδατοκαλλιεργειών. Να επισημάνω πως, το ότι εκθέτω την παρούσα μελέτη δεν σημαίνει πως συμμερίζομαι το ποσό που αναλογούν στα κόστη των εργασιακών χρόνων, οπότε επιθυμία είναι να γίνει αντιληπτό το παρακάτω ως μια αναλογία ποσοτικοτήτων.

### A. Σενάριο Καλλιέργειας κα παραγωγής

1. Ο στόχος είναι η παραγωγή 5000 πρώτης ποιότητας σπόγγων ανά έτος.
2. Η καλλιέργεια πρέπει να είναι τοποθετημένη κοντά σε γόνιμα σπογοφόρα πεδία
3. Οι καλλιεργητές ξεκινούν με μια αρκετά μεγάλη επένδυση σε νερά σφουγγάρια της τάξης των 800-900 κομματιών.
4. Το μέγεθος τους είναι 5-6 εκατοστά με στόχο τελικού μεγέθους τα 12 εκατοστά.
5. Υπολογίζεται ένα ποσοστό θνησιμότητας περίπου στα 15%
6. Ο χρόνος από την εκκίνηση της καλλιέργειας έως την πρώτη συγκομιδή υπολογίζεται περίπου στους 30 μήνες.
7. Το 25% των καλλιεργησίμων σπόγγων χρησιμοποιείται για set aside as future broodstock
8. 40% της συγκομιδής είναι κατηγορίας B, οπότε απομένει 60% A ποιότητας.
9. Λαμβάνοντάς υπόψιν τα ποσοστά τα ποσοστά απωλειών και αποθήκευσης ετησίως, θα πρέπει να καλλιεργούνται 12576 σφουγγάρια ετησίως για την απολαβή 5000 σπόγγων ποιότητας A.

### B. Εργατικά

1. Κόστος εργασίας \$1.35 ανά ώρα, το οποίο το ελάχιστο ποσό για την Ροήνρει
2. Χρόνος τεμαχισμού και φυτέματος ανά 100 σφουγγάρια υπολογίζεται στη 1.5 ώρα
3. Ρυθμός επεξεργασίας και καθαρίσματος 200 σφουγγάρια ανά ώρα
4. Ποσότητα συγκομιδής 50 σφουγγάρια ανά ώρα
5. Χρόνος εγκατάστασης της καλλιέργειας για την πρώτη φορά 32 ώρες
6. Αντικατάσταση νεαρών σπόγγων υπολογίζεται στη 1.5 ώρα ανά 100 σφουγγάρια

Παρακάτω παρουσιάζεται ο πίνακας με τα ετήσια κόστη εξοπλισμού, που ανέρχονται στα \$519.45

ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ			
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ	ΑΠΟΣΒΕΣΗ/ΕΤΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ/ΕΤΟΣ
Σημαδούρες	\$ 30	10	\$ 3
Μαχαίρια	\$ 30	1	\$ 30
Λευκός Σπάγγος (13000 σπογγοί)	\$ 146,64	3	\$ 48,88
Μαύρος Σπάγγος (13000 σπογγοί)	\$ 240,32	1	\$ 240,32
Βελόνες	\$ 20	3	\$ 6,67
Μάσκες Αναπνευστήρες (3σετ)	\$ 350	3	\$ 116,67
Γάντια	\$ 20	1	\$ 20
Κανό	\$ 300	10	\$ 30
ΣΥΝΟΛΟ	\$ 1256,56		\$ 519,45

36-37

Στον επόμενο πίνακα δίνονται τα κόστη του ταξιδιού για την συγκομιδή και των νεαρών σπόγγων. Υπολογίζονται περίπου στα \$148 ανά ταξίδι και ετησίως στα \$3146. Επειδή τα νεαρά σφουγγάρια προορίζονται για μελλοντική καλλιέργεια το κόστος αυτό εκτίνεται μόνο μέχρι το τέλος του δεύτερου έτους. Από εκεί και πέρα η καλλιέργεια είναι αυτοσυντηρούμενη.

ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΓΚΟΜΗΔΗΣ ΝΕΑΡΩΝ ΣΠΟΓΓΩΝ / ΤΑΞΙΔΙ

Α. ΒΑΡΚΑ				
ΠΡΟΪΟΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	\$/ΜΟΝΑΔΑ	ΚΟΣΤΟΣ
Καύσιμα	\$ 30	10	%7	\$ 56
Βάρκα	\$ 30	1	\$ 30	\$ 20
ΣΥΝΟΛΟ	\$ 1256,56		\$ 519,45	

Β. ΚΑΤΑΔΥΣΗ				
ΠΡΟΪΟΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	\$/ΜΟΝΑΔΑ	ΚΟΣΤΟΣ
Καταδύτης	Εργατοώρα	10	\$ 4	\$ 40
Ενοικίαση Καταδυτικού Μηχανισμού	4	1	\$ 8	\$ 32
ΣΥΝΟΛΟ				\$ 72

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ: \$ 148 / ΕΤΗΣΙΟ ΚΟΣΤΟΣ: \$ 3146

Τέλος στον παρακάτω πίνακα δίνεται το διαχειριστικό και παραγωγικό μοντέλο σε βάθος χρόνου μιας πενταετίας. Στα 5 χρόνια παραγωγής το κόστος κάθε σπόγγου Α ποιότητας είναι στα \$0.96. Όταν πλέον η καλλιέργεια γίνει πλήρως αποδοτική το κόστος των Α ποιότητας σπόγγων πέφτει στα \$0.37 ανά τεμάχιο.

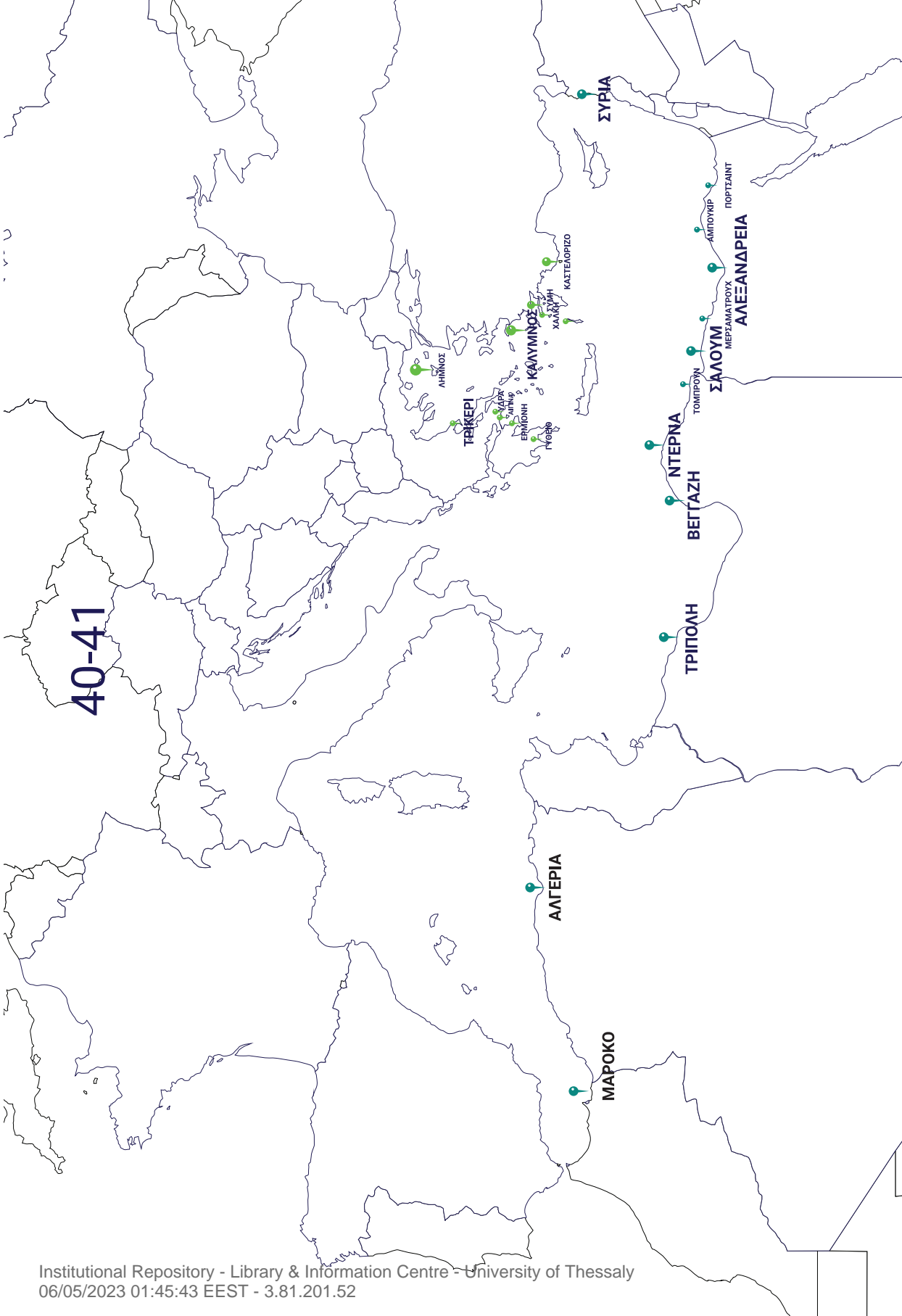
ΜΗΝΕΣ													
ΕΤΟΣ	ΕΥΘΥΝΕΣ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ΕΥΘΥΝΕΣ	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838
	Φύτεμα	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Συγκομιδή	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	Νεαρά	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838
2	ΕΥΘΥΝΕΣ	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838
	Φύτεμα	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Συγκομιδή	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	Νεαρά	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838
3	ΕΥΘΥΝΕΣ	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838
	Φύτεμα	1389	0	1389	0	1389	0	1389	0	1389	0	1389	0
	Συγκομιδή	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	Νεαρά	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838
4	ΕΥΘΥΝΕΣ	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838
	Φύτεμα	1389	0	1389	0	1389	0	1389	0	1389	0	1389	0
	Συγκομιδή	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	Νεαρά	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838
5	ΕΥΘΥΝΕΣ	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838
	Φύτεμα	1389	0	1389	0	1389	0	1389	0	1389	0	1389	0
	Συγκομιδή	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
	Νεαρά	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838	838



ΕΡΓΑΤΟΝΡΕΣ											
ΕΤΟΣ	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ	ΦΥΤΕΜΑ	ΝΕΑΡΑ	ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ	ΩΡΟΜΙΣΘΙΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΤΗΣΙΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΝΕΑΡΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
1	32	150,8	37,8	0	251,5	472,2	\$ 1,35	\$ 637	\$ 519	\$ 3146	\$ 4303
2	32	150,8	37,8	0	503	723,7	\$ 1,35	\$ 977	\$ 519	\$ 3146	\$ 4642
3	32	150,8	37,8	167	589,3	975,5	\$ 1,35	\$ 1317	\$ 519	\$ 0	\$ 1836
4	32	150,8	37,8	167	589,3	975,5	\$ 1,35	\$ 1317	\$ 519	\$ 0	\$ 1836
5	32	150,8	37,8	167	589,3	975,5	\$ 1,35	\$ 1317	\$ 519	\$ 0	\$ 1836

Πηγή: <http://www.meripmicronesia.org/wp-content/uploads/2012/01/sponge-farming-manual.pdf>





## 1.9 Σπογγαλιευτικά πεδία

Όταν το 1522 τα Δωδεκάνησα έπεσαν στα χέρια των Τούρκων, μόνο οι Συμιακοί υποχρεώθηκαν να δίνουν στο Σουλτάνο σαν φόρο 12.000 χοντρά και 3.000 ψιλά σφουγγάρια. Αργότερα ασχολήθηκαν με τα σφουγγάρια οι Χαλκίτες και οι Καστελλοριζιοί και γύρω στα 1800 ακολούθησαν οι Καλύμνιοι. Στα Δωδεκάνησα (Σύμη, Κάλυμνος, Χάλκη, Καστελόριζο), στα νησιά του Αργοσαρωνικού (Αίγινα, Ύδρα) και στη Λήμνο βρίσκονταν τα σημαντικότερα σπογγαλιευτικά κέντρα. Παράλληλα, η σπογγαλιεία είχε αναπτυχθεί και σε παραθαλάσσιες περιοχές της ηπειρωτική Ελλάδας, όπως η Ερμιόνη, το Γύθειο και το Τρίκερι.

Όταν αργότερα ανακαλύφθηκαν πλούσια σπογγοφόρα πεδία και εκτός του Αιγαίου πελάγους άρχισαν τα μεγάλα ταξίδια. Συνήθως τα σφουγγαράδικα τραβούσαν κατά τις ακτές της Βόρειας Αφρικής. Μετά από δυο μερόνυχτα ταξιδιού, μέσω της Κρήτης, έφταναν στις ακτές της Λιβύης (Τομπρούκ, Ντέρνα, Βεγγάζη, Τρίπολη). Από εκεί χωριζόντουσαν. Άλλα έφευγαν για τις περιοχές της Αιγύπτου (Σαλούμ, Μάρσα Ματρούχ, Αλεξάνδρεια, Αμπουκίρ) και άλλα για τις περιοχές της Τυνησίας. Άλλα σφουγγαράδικα πάλι, τραβούσαν νότια. Περνώντας από τα Δωδεκάνησα, την Κάρπαθο και την Κάσο έπιαναν Κύπρο, όπου δούλευαν γύρω-γύρω στις ακτές της. Από εκεί έβγαιναν ανοικτά στη Συρία και κατέβαιναν ψαρεύοντας μέχρι το Πορτ Σάϊντ. Τέλος δεν ήταν λίγοι οι πιο τολμηροί και ρισκοκίνδυνοι καπεταναίοι που κατευθυνόντουσαν δυτικότερα και έφταναν μέχρι τις ακτές της Αλγερίας και του Μαρόκου.

9.Νάσος Βλαχάκης – Ιστοριοδίφης, Οι Σφουγγαρέδες του Αιγαίου, ανακτημένο από: [http://thessbomb.blogspot.gr/2015/06/blog-post\\_243.html](http://thessbomb.blogspot.gr/2015/06/blog-post_243.html), 25/10/2016



## 1.10 Οι σφουγγαράδες

Οι πρώτοι σφουγγαράδες εμφανίστηκαν γύρω στο 1800. Οι πρώτοι δύτες γνωστοί και ως «βουτηχτάδες», έκαναν γυμνή κατάδυση φτάνοντας σε βάθος 30 μ. χρησιμοποιώντας τη σκανδαλόπετρα, που βοηθούσε στην γρήγορη κατάδυση. Τη δεκαετία του 1860 κάνει την εμφάνιση του το σκάφανδρο, η πρώτη στολή κατάδυσης, που ωστόσο ευθυνόταν σε μεγάλο ποσοστό για την Νόσο των δυτών, λόγω της γρήγορης ανάδυσης. Το 1920 άρχισε να χρησιμοποιείται η μέθοδος Φερνέζ, ένας αναπνευστικός μηχανισμός που ελάττωσε τα ατυχήματα. Τη δεκαετία του 1970 καταργήθηκαν οι προηγούμενες μέθοδοι κατάδυσης και υιοθετήθηκε το «σύστημα του ναργιλέ», μία στολή βατραχανθρώπου με την προσθήκη ενός αεροσυμπιεστής του παρέχει αέρα από το σκάφος. Παράλληλα εκείνη την εποχή ιδρύθηκε στην Κάλυμνο η Κρατική Σχολή δυτών, η μοναδική στην Ελλάδα που παρείχε σε νέους δύτες κρατικό επαγγελματικό δίπλωμα. Τα σφουγγάρια ήταν τόσο διαδεδομένα που το εμπόριο τους έφτανε μέχρι και μέρη όπως η Κωνσταντινούπολη, η Οδησός, το Κίεβο και η Μόσχα, καθώς και στον Ελλαδικό χώρο στη Σύρο και το Ναύπλιο. Λόγω των επικίνδυνων συνθηκών το επάγγελμα πλέον έχει εκλείψει<sup>10</sup>.

<sup>10</sup>.Οι Σφουγγαράδες, <https://el.wikipedia.org/wiki/Σφουγγαράδες>, 25/10/2016



Οι μέθοδοι σπογγαλιείας που εφαρμόστηκαν σε όλο το χώρο της Ανατολικής Μεσογείου ήταν διάφορες και χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- Η πρώτη δεν περιλαμβάνει κανένα είδος κατάδυσης και γίνεται από το σκάφος, και είναι η καγκάβα και το καμάκι.
- Η δεύτερη περιλαμβάνει αρχικά ελεύθερες καταδύσεις (με άπνοια), ενώ στη συνέχεια χρησιμοποιείτε το "σκάφανδρο", η μέθοδος "Φερνέζ" και τέλος ο "ναργιλές".

### Η καγκάβα

Μια από τις παλαιότερες μεθόδους η οποία έχει πλέον περιοριστεί, λόγω της καταστροφής που προκαλεί στο βυθό της θάλασσας, ονομάζεται γκαγκάβα ή καγκάβα ή γαγγάβα. Πρόκειται για ένα συρόμενο εργαλείο, που αναφέρεται από την αρχαιότητα ως "γαγγάμη", ένα μικρό δίχτυ για το ψάρεμα των οστρακοειδών. Στη σπογγαλιεία η καγκάβα αποτελείται από ένα πλαίσιο του οποίου η μία του πλευρά ήταν ένας μεταλλικός σωλήνας διαμέτρου 5-7 cm και οι υπόλοιπες πλευρές ήταν ξύλινες. Το πλαίσιο αυτό κρεμόταν από το σκάφος με τη βοήθεια σχοινιών και αλυσίδων και συρόταν επάνω στην επιφάνεια του βυθού. Η μεταλλική πλευρά, που ήταν από το κάτω μέρος, λόγω του βάρους της, παρέσυρε ξεριζώνοντας ότι υπήρχε μπροστά της. Τα ξεριζωμένα σφουγγάρια μαζί με πέτρες, φύκια και ότι άλλο παρέσυρε ο σωλήνας της καγκάβας περνούσαν μέσα από το πλαίσιο και μαζεύονταν σε ένα δικτυωτό σάκο που υπήρχε στο πίσω μέρος του πλαισίου. Όταν γέμιζε ο σάκος, τον ανέσυραν στο σκάφος, τον άδειαζαν στο κατάστρωμα και διάλεγαν τα σφουγγάρια που είχαν παγιδευτεί μέσα. Το πλαίσιο με το σιδερένιο σωλήνα είχε συνήθως φάρδος 5 - 6.5 και ύψος 0.4 - 0.6 m, ενώ ο δικτυωτός σάκος μπορούσε να έχει μέχρι και 6 m μήκος. Η καγκάβα μπορούσε να δουλεutenί μόνο σε ομαλούς βυθούς, κυρίως αμμώδεις, σε βάθη έως 150 m και καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου.

### Το καμάκι

Ο αριθμός των σφουγγαριών που μπορούσαν να μαζευτούν με καμάκι ήταν περιορισμένος, αλλά η μέθοδος αυτή δεν απαιτούσε ιδιαίτερο εξοπλισμό ή μεγάλο σκάφος και έτσι μπορούσαν να την εξασκήσουν οι φτωχοί ψαράδες σαν δική τους ανεξάρτητη δουλειά. Τα εργαλεία ήταν ένα καμάκι με προεκτάσεις και το γυαλί ή γυάλα, δηλαδή ένας μεταλλικός κύλινδρος με γυαλί στον πυθμένα του. Βυθίζοντας το γυαλί ελαφρά στη θάλασσα, ο ψαράς μπορούσε να παρακολουθεί μέσα από τον κύλινδρο και το γυαλί τον πυθμένα της θάλασσας και με την εμπειρία του ξεχώριζε τα σφουγγάρια. Με το καμάκι κάρφωνε το σφουγγάρι, το ξερίζωνε και το ανέβαζε πάνω στη βάρκα. Όταν ο πυθμένας ήταν σε βάθος μεγαλύτερο από το μήκος του καμακιού συνέδεε προεκτάσεις στο στειλιάρι του καμακιού, του οποίου το μήκος μπορούσε να φθάσει τα 30 μέτρα.

### Ελεύθερες καταδύσεις

#### Οι γυμνοί δύτες

Οι πιο φημισμένοι σπογγαλιείς του Αιγαίου είναι αυτοί που αναφέρονται συνήθως ως "γυμνοί δύτες". Είναι οι πρώτοι δύτες ελεύθερης κατάδυσης πριν από την εμφάνιση του σκάφανδρου ή άλλου καταδυτικού μηχανισμού. Οι «δύτες» εξασκούσαν από πολύ μικρή ηλικία, και ενήλικες πια, μπορούσαν να φθάνουν σε πολύ μεγάλα βάθη χωρίς αναπνευστική βοήθεια. Βασικό εργαλείο της ελεύθερης κατάδυσης ήταν το καμπανέλλι ή σκανδαλόπετρα, μια πεπλατυσμένη πέτρα ή ένα κομμάτι λευκό μάρμαρο με μια τρύπα από όπου δενόταν ένα σχοινί. Στη συνέχεια επινοήθηκε η "γάσα", ένα κομμάτι σχοινί με θηλιές στα δύο άκρα του. Η μία θηλιά ήταν περασμένη στο σχοινί με θηλιές στα δύο άκρα του. Η μία θηλιά ήταν περασμένη στο σχοινί του καμπανελλιού και η δεύτερη στον καρπό του ενός χεριού του δύτε. Έτσι ο δύτες δεν κινδύνευε να παρασυρθεί από το καμπανέλλι και να χαθεί στο βυθό της θάλασσας. Σημαντικό ρόλο έπαιζε και το σκάφος το οποίο έπρεπε να κινείται με ελαφριές κινήσεις, συνήθως με τα κουπιά, τόσο για να μην παρασύρει τον δύτε, όσο και για να τον ακολουθεί στις μετακινήσεις του κατά το χρόνο κατάδυσης.

### Το σκάφανδρο

Το 1863 παρουσιάστηκε στη Σύμη μια επαναστατική μέθοδος κατάδυσης που παρείχε τη δυνατότητα παραμονής στο βυθό περισσότερο ώρα από ότι ένας γυμνός δύτης. Το σκάφανδρο που είχε ήδη εφαρμοστεί σε λιμενικά έργα και σε ναυάγια διαδόθηκε πολύ γρήγορα στη σπογγαλιεία. Με το σύστημα αυτό ο δύτης έφερε μία πλήρη ενδυμασία κατάδυσης, με στολή, περικεφαλαία σκάφανδρου, χάλκινο θώρακα, παπούτσια και βαρίδια στο στήθος. Μία χειροκίνητη αντλία με έμβολο έστελνε φυσικό αέρα στην περικεφαλαία του δύτη μέσω ενός σωλήνα που ονομαζόταν μαρκούτσι. Κατά την κατάδυση του δύτη δυο άνθρωποι δούλευαν την αεραντλία, ένας τρίτος παρακολουθούσε το χρόνο κατάδυσης, ο κολαουζιέρης, επικοινωνούσε με τον δύτη μέσω του σχοινιού με το οποίο ήταν δεμένος στη μέση ο τελευταίος και ένας ή δύο τραβούσαν κουπί ακολουθώντας την πορεία του δύτη όπως αυτή φαινόταν από τις φυσαλίδες που έβγαιναν στην επιφάνεια. Όσο γρήγορα διαδόθηκε η νέα μέθοδος εξίσου γρήγορα έγινε φανερός οι κίνδυνοι που διέτρεχαν οι δύτες από την άγνοια των κανόνων κατάδυσης με σκάφανδρο, κυρίως στο στάδιο της ανάδυσης.

### Ο μηχανισμός Φερνέζ

Το 1920 δοκιμάστηκε και στη συνέχεια υιοθετήθηκε ένας νέος αναπνευστικός μηχανισμός, που ονομάστηκε Φερνέζ από το όνομα του εφευρέτη του. Με το μηχανισμό αυτό, η κατάδυση υποτίθεται ότι συνδύαζε τα πλεονεκτήματα του γυμνού δύτη και του σκάφανδρου με ορισμένες επιπλέον βελτιώσεις. Τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα ήταν:

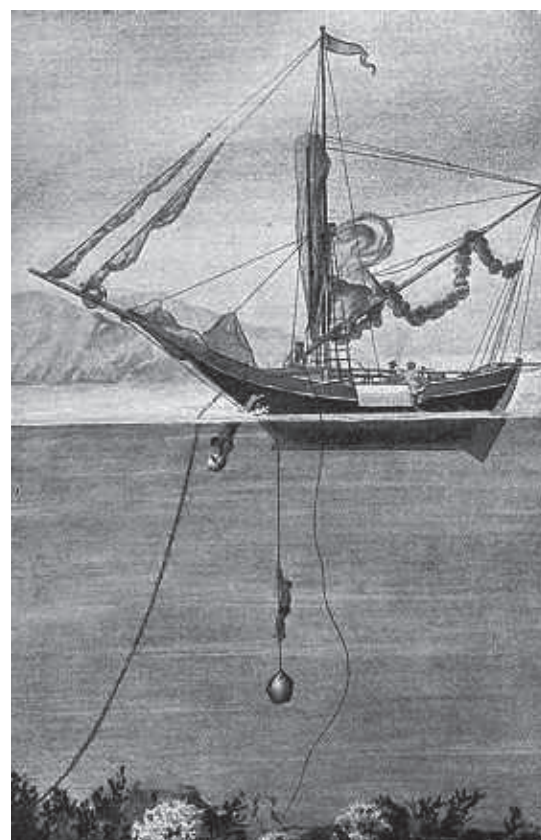
- η χρήση ενός μικρού αερόσακου στην πλάτη του δύτη από τον οποίο εξασφαλιζόταν η ομαλή ροή αέρα προς τους πνεύμονές του,
- η κατάργηση της στολής που προκαλούσε δερματικά προβλήματα και έκανε δυσκίνητο το δύτη, και τέλος
- ο ελαφρύς σωλήνας τροφοδοσίας αέρα με τον οποίο έπαψαν τα προβλήματα που είχε ο δύτης από το βαρύ σωλήνα του σκάφανδρου. Ωστόσο, ούτε με τη μέθοδο αυτή ελαττώθηκαν τα ατυχήματα που συνέβαιναν κυρίως όταν η κατάδυση γινόταν σε μεγάλο βάθος (πάνω από 30 μέτρα) και λόγω υποθερμίας όταν ο δύτης έμενε πολύ ώρα στο νερό.

### Ο Ναργιλές

Τη δεκαετία του 1970 αντικαταστάθηκαν όλες οι παλαιότερες μέθοδοι κατάδυσης από το σύγχρονο σύστημα του “ναργιλέ”, που ο δύτης φοράει πλέον στολή βατραχανθρώπου και ένας αεροσυμπιεστής του παρέχει αέρα από το σκάφος. Ο χρόνος ανάδυσης είναι πλέον προγραμματισμένος και έτσι τα ατυχήματα από λάθη της διαδικασίας έχουν πρακτικά εκλείψει<sup>11</sup>.

<sup>11</sup>. Σφουγγάρι και Σφουγγαράδες, Τρόποι επεξεργασίας των σφουγγαριών – εμπόριο, Από το ένθετο «Επτά Ημέρες» της εφημερίδας «Καθημερινή» στις 13-9-1998 ανακτημένο από: <http://www.sponge.gr/history/09.htm> 20/10/2016





Φωτογραφικές Πηγές:  
<http://www.kalymnos-shop.gr/el/blog/fysika-sfougaria/istoria-fysikwn-sfougariwn>





Φωτογραφικές Πηγές:  
<http://www.kalymnos-shop.gr/el/blog/fysika-sfougaria/istoria-fysikwn-sfougariwn>









## 1.12 Νόσος των Δυτών

54-55



Φωτογραφική Πηγή: <http://www.arxipelagos.org/page3.html>

Με την χρήση του σκάφανδρου εμφανίστηκε η νόσος των δυτών, που οφειλόταν στην γρήγορη ανάδυση λόγω της οποίας δεν προλάβαινε να γίνει αποσυμπίεση. Το κύριο σύμπτωμα της νόσου είναι έντονος πόνος στην κοιλιά και στις αρθρώσεις.

- Φλεβική απόφραξη των αγγείων του δέρματος
- Λεμφοίδημα
- Απόφραξη των επισκληριδίων φλεβικών πλεγμάτων στο σημείο εισόδου των νωτιαίων ακτινωτών φλεβών
- Φυσαλίδες στην έξω λέμφο ή εμβολή στην ακουστική αρτηρία
- Απόφραξη αγγείων εγκεφάλου και πνευμονικών αγγείων αντίστοιχα
- Παθογένεση της νόσου δυτών τύπου Shock

Αν και τα συμπτώματα μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο της νόσου<sup>12</sup>.

12. Η νόσος των δυτών,  
<https://el.wikipedia.org/wiki/Σφυγγαράδες>,  
25/10/2016

Φωτογραφική Πηγή: <http://www.filmellon.gr/?p=210&lang=el>





## 2. Η σπογγαλιευτική δραστηριότητα μέσα στους αιώνες

56-57

Ο Όμηρος και στα δύο έργα του κάνει αναφορά στο σφουγγάρι: Στην Ιλιάδα, όπου ο Ήφαιστος πλένεται με ένα σφουγγάρι πριν φορέσει το Χιτώνα του. Ενώ στην Οδύσσεια οι υπηρέτες του Οδυσσέα καθαρίζουν τα τραπέζια μετά τα γεύματα των μνηστήρων της Πηνελόπης. Ο Αριστοτέλης παρατηρεί ότι τα σφουγγάρια έχουν αίσθηση και υποστηρίζει ότι πρόκειται για ζώα. Ο Πλίνιος και ο Αιλιανός ισχυρίζονται ότι πρόκειται για κάτι ενδιάμεσο μεταξύ φυτών και ζώων. Οι Ρωμαίοι και οι Βυζαντινοί συγγραφείς αναφέρουν ότι το σφουγγάρι χρησιμοποιούταν για ποικίλες καθημερινές ανάγκες, όπως στη γραφή, στη ζωγραφική κ. α.. Στους πρώτους αιώνες του Χριστιανισμού μας έρχεται στο νου η σκηνή από τη Σταύρωση όπου ο Ρωμαίος στρατιώτης βρέχει με σφουγγάρι βουτηγμένο σε χολή, τα χείλη του Χριστού. Ο συγγραφέας Οππιανός 2ος αιώνας μ. Χ. αναφέρει στο ποίημά του: τα «Αλιευτικά» τις ονομασίες σπογγεύς, σπογγοθήρας και σπογγοτόμος. Κατά την περίοδο του μεσαίωνα οι πρώτοι καταναλωτές σπόγγων ήταν οι Φράγκοι. Μετά την εκδίωξη τους από το Αιγαίο και την Ανατολή διέδωσαν το σφουγγάρι στην Ευρώπη ενώ πρώτο σπογγοεμπορικό κέντρο έγινε η Βενετία.

Όταν η ζήτηση του σφουγγαριού αυξήθηκε, αναζητήθηκε σε πολλές θάλασσες εκτός της Μεσογείου. Έτσι τα σφουγγάρια άρχισαν να ψαρεύονται στην Καραϊβική και κυρίως στις ακτές της Φλώριδας και της Κούβας. Όμως η ποιότητα αυτών των Σφουγγαριών τόσο από πλευράς υφής όσο και από πλευράς ανθεκτικότητας ήταν κατώτερα από τα Μεσογειακά. Ακόμα σφουγγάρια άρχισαν να ψαρεύονται και στις ακτές της Μαδαγασκάρης, στο κόλπο της Βεγγάζης και στις Φιλιππίνες, η ποιότητα όμως ήταν κατώτερη και από αυτών της Αμερικής. Φυσικό ήταν λοιπόν η σπογγαλιεία να ακμάσει κυρίως στην Ανατολική Μεσόγειο, όπου υπήρχαν τα καλύτερα σπογγοφόρα πεδία και τα καλύτερης ποιότητας σφουγγάρια.

Στα τέλη του 18ου αιώνα, όταν η πειρατεία είχε πια αρχίσει να ελέγχεται, άρχισαν να δημιουργούνται τα σπουδαιότερα σπογγαλιευτικά κέντρα της Μεσογείου. Αυτά ήταν: οι Νότιες Σποράδες, η Κάλυμνος, η Σύμη, η Χάλκη αλλά και το Καστελόριζο. Το 1840 όταν ανακαλύφθηκαν από τους Έλληνες σφουγγαράδες τα πλούσια σπογγοφόρα πεδία της Β. Αφρικής, οι τόποι ψαρέματος ξεκινούσαν από την Αδριατική και έφταναν ως την Κύπρο και τη Συρία καλύπτοντας ολόκληρη σχεδόν τη Μεσόγειο. Οι πρώτοι έμποροι πουλούσαν στους δρόμους τα σφουγγάρια ως γυρολόγοι. Όταν στα μέσα του 19ου αιώνα η Τεργέστη έγινε διακομιστικό κέντρο μεταξύ Μ. Ανατολής και Ευρώπης. Κατά την περίοδο της βιομηχανικής επανάστασης αυξήθηκε η ζήτηση για τα σφουγγάρια καθώς χρησιμοποιούνταν στις μηχανές, στις οικοδομικές εργασίες, στην αγγειοπλαστική, στις πορσελάνες, στην αυτοκινητοβιομηχανία. Ο εμπορικός οίκος «Βουβάλη» με έδρα το Λονδίνο αναδεικνύεται ο μεγαλύτερος στο είδος του. Η αυξημένη ζήτηση σφουγγαριών είχε σαν αποτέλεσμα την εισβολή καταδυτικών εργαλείων στη σπογγαλιεία, όπως το σκάφανδρο. Η αλόγιστη χρήση των καταδυτικών συσκευών είχε δύο κακές συνέπειες:

- τη νόσο των δυτών (αύξηση αζώτου στον ανθρώπινο οργανισμό λόγω άγνοιας των κανόνων κατάδυσης και παρατεταμένης παραμονής σε μεγάλα βάθη).
- υπεραλίευση που οδήγησε στην αποψίλωση των βυθών από τα σφουγγάρια και τη μείωση των ασχολουμένων με τη σπογγαλιεία.

Μετά το 1ο τέταρτο του 20ού αιώνα η Κάλυμνος και η Σύμη, που βρίσκονται υπό ιταλική κατοχή και έχουν ελεύθερη πρόσβαση προς τις λιβυκές θάλασσες που βρίσκονται επίσης υπό την ιταλική επιρροή, παίρνουν τα ηνία της σπογγαλιείας. Τα μεταπολεμικά χρόνια η μέση ετήσια συγκομιδή σφουγγαριών της Καλύμνου αντιπροσωπεύει τα 2/3 της πανελλήνιας παραγωγής και εξάγεται στην Ευρώπη και την Αμερική. Μετά το 1970 αρχίζει ο μαρασμός. Δεν υπάρχει πια δυνατότητα πρόσβασης στα αφρικανικά παράλια γιατί εθνικοποιήθηκαν και το τεχνητό σφουγγάρι αντικαθιστά το φυσικό σε όλες σχεδόν τις χρήσεις.

## 2.1 Η σπογγαλιεία ως ανάπτυξη οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας στην Κάλυμνο

58-59

Όπως αναφέρεται στο βιβλίο της Ε. Ολυμπίτου, καθηγήτρια Εθνολογίας στο Τμήμα Ιστορίας του Ιονίου Πανεπιστημίου, “Σπογγαλιευτική Δραστηριότητα και Κοινωνική Συγκρότηση Στο Νησί της Καλύμνου (19ος-20ος αιώνας)”, η εκμετάλλευση των θαλάσσιων πόρων ήταν δύσκολη υπόθεση για τους νησιωτικούς πληθυσμούς. Η αξιοποίηση μιας ευνοϊκής συγκυρίας, αν και προσέλκυε ανθρώπινο δυναμικό το οποίο είχε διαμορφώσει μία τεχνική παράδοση, δεν ήταν αρκετή για να εξασφαλίσει τη βιωσιμότητα στη δραστηριότητα αυτή, ούτε να ανταποκριθεί στις ανταγωνιστικές πιέσεις της διεθνούς βιομηχανικής παραγωγής και της εμπορικής διανομής των βιομηχανικών αντίστοιχων προϊόντων. Τα ιδιαίτερα δομικά χαρακτηριστικά των πρωτογενών και μεταποιητικών δραστηριοτήτων, τις καθιστούσαν ιδιαίτερα ευαίσθητες απέναντι στις προκλήσεις και τους ανταγωνισμούς της βιομηχανικής εποχής.

Η ελληνική σπογγαλιεία παρουσιάζει πολλές ομοιότητες αλλά και διαφορές με διάφορους τοπικούς “μονοεπαγγελματισμούς”. Τα όρια της ήταν συγκεκριμένα, η ζήτηση παροδική, τα διαθέσιμα κεφάλαια λίγα, η τεχνική ανανέωση περιορισμένη, και η δυνατότητα αντιμετώπισης των κρίσεων ανύπαρκτη. Η σπογγαλιεία υπήρξε μια πρωτογενής δραστηριότητα ορισμένων μικρών και άγονων νησιών του Αιγαίου κυρίως, παρέμενε όμως, ανασφαλείς και ασταθείς, καθώς τα σφουγγάρια έπρεπε να εντοπισθούν και να συλλεγούν ένα-ένα από τον βυθό. Ωστόσο, προϋπόθεση, αποτελούσε για όλους η έγκαιρη πρόσβαση και η διαφύλαξη των κατάλληλων σημείων από οποιουδήποτε μπορούσαν να διεκδικήσουν την πλούσια σοδειά.

Η δραστηριότητα αυτή, είναι ανάλογη με εκείνες του ορεινού χώρου που εκκινούσαν από την παραγωγή του προϊόντος, απαιτούσαν τη στοιχειώδη του μεταποίηση και κατέληγαν στην προώθησή του στην αγορά, απασχολώντας μεγάλο μέρος του τοπικού πληθυσμού. Στην περίπτωση όμως της σπογγαλιείας δεν πρόκειται για εξελιγμένη μορφή μιας προηγούμενης αυτοκαταναλωτικής οικοτεχνίας που διέθετε πρώτες ύλες και εμπειρία. Εδώ η τεχνογνωσία για την παραγωγή και κατεργασία της πρώτης ύλης απαιτούσε ιδιαίτερες μορφές εξοικείωσης με το υγρό στοιχείο, τα θαλάσσια ρεύματα, τον καιρό, τα βάθη και τους βυθούς. Τέλος, το παραγόμενο προϊόν

δεν καταναλωνόταν από τους πληθυσμούς που το παρήγαν, ενώ η βιομηχανική ανάπτυξη υπήρξε προϋπόθεση για την εντατικοποίηση και την τεχνολογική υποστήριξή της, σε ένα περιβάλλον που ήταν ακόμη προβιομηχανικό.

Η αναζήτηση πρώτων υλών από τη βιομηχανική Δύση διαμόρφωσε ανάλογα παραγωγικά πεδία σε διάφορες περιοχές με πλούσιο υπέδαφος και φυσικούς πόρους. Ίσως, λοιπόν, η σπογγαλιεία του β' μισού του 19ου αιώνα θα μπορούσε να συσχετισθεί, εν μέρει, με κάποιες μορφές αποικιακής εκμετάλλευσης· με την επιβολή νέων τεχνολογικών επιτευγμάτων σε «ιθαγενείς» - ντόπιους πληθυσμούς, ελάχιστα εξοικειωμένους, στην περίπτωση των σφουγγαράδων, με τις δυνατότητες και τους κινδύνους των νέων καταδυτικών μέσων, πρόθυμους όμως ή αναγκασμένους να ρισκάρουν για να επιβιώσουν και να πλουτίσουν από τον «χρυσό των βυθών».

Όσοι ανταποκρίθηκαν σε αυτή την προσφορά απασχόλησης έπρεπε να υποστούν τους εργασιακούς καταναγκασμούς που περιείχε, ενώ διαμόρφωσαν την οικογενειακή και κοινωνική τους ζωή σύμφωνα με τους περιοδικούς ρυθμούς της δραστηριότητας. Γύρω από τη σπογγαλιεία σχηματίστηκε ένα πλέγμα συναλλαγών και εξειδικεύσεων που επέβαλε σαφή επαγγελματική ιεραρχία και έντονη διαστρωμάτωση στο εσωτερικό των κοινωνικών ομάδων. Τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά της υποκίνησαν ποικίλες δημογραφικές, οικονομικές και πολιτισμικές ανακατατάξεις σε όλα τα σπογγαλιευτικά νησιά των Δωδεκανήσων. Άλλωστε η σπογγαλιεία υπήρξε ο μοχλός που προσέδωσε μία νέα φυσιογνωμία στους νησιωτικούς πληθυσμούς και οικισμούς, διαμορφώνοντας θύλακες οικονομικής ευμάρειας και πολιτιστικής άνθισης που ανταποκρίνονταν στα νεωτερικά κοινωνικά πρότυπα όσων χρηματοδοτούσαν τη δραστηριότητα και εμπορεύονταν το προϊόν. Οι εργαζόμενοι όμως, παρά τις οικονομικές ευκαιρίες που τους προσέφερε το επάγγελμα, δεν μπόρεσαν τελικά να διαφύγουν από την κοινή τους μοίρα, εκείνη του «εργάτη της θάλασσας».

Οι καταγραφές για την άσκηση της σπογγαλιείας είναι ελάχιστες και βρίσκονται κυρίως σε τεκμήρια του 19ου αιώνα, δεν διατίθενται

όμως ποσοτικά ή άλλα στοιχεία που θα μας έδιναν τη δυνατότητα να διερευνήσουμε τη διάδοση και το εύρος της. Πιστεύεται ότι η επίδοση των Καλύμνιων και άλλων νησιωτών στη σπογγαλιεία και το σπογγοεμπόριο συνιστά μια κληρονομημένη τεχνογνωσία και παράδοση προγενέστερη του 19ου αιώνα και μάλλον αρκετά συστηματική, που ευνοήθηκε από τη μορφολογία και τις κλιματικές συνθήκες της γύρω θαλάσσιας περιοχής.

Σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της αλιείας και την εμπορία των σπόγγων έπαιξαν οι πολιτικές και οικονομικές αλλαγές στον χάρτη της ανατολικής Μεσογείου και στις διεθνείς αγορές. Η πρώτη μεταβολή έγινε στις επιχειρηματικές συμπεριφορές και τις εργασιακές σχέσεις που επικράτησαν όταν διευρύνθηκε και εντατικοποιήθηκε η αλιεία και εμπορία σπόγγων με την κυριαρχία των καταδυτικών σκαφάνδρων. Αναφέρομαι στη σπογγαλιεία μεγάλου βάθους, στον επαγγελματικό ανταγωνισμό, στις αντιθέσεις των εμπλεκόμενων, στον μετασχηματισμό μιας εποχικής συμπληρωματικής απασχόλησης που ήταν η σπογγαλιεία με «παραδοσιακές μεθόδους», σε οργανωμένη επιχείρηση και επάγγελμα. Η ταχύρρυθμη αυτή διαδικασία δεν υπήρξε άμοιρη συγκρούσεων. Η μελέτη του συγκεκριμένου εργασιακού τοπίου προϋποθέτει την αναζήτηση και κατανόηση των ποικίλων θεσμικών και κοινωνικών στάσεων απέναντι στη «βίαιη» εισαγωγή της τεχνολογικής καινοτομίας, το περίφημο «σπογγαλιευτικό ζήτημα», που αναστάτωσε τους σπογγαλιευτικούς πληθυσμούς του Αιγαίου κατά τις τελευταίες δεκαετίες του 19ου και τις αρχές του 20ού αιώνα, όταν η ζήτηση των σφουγγαριών ήταν ιδιαίτερα αυξημένη από τις βιομηχανίες της Δύσης. Τότε εξάλλου μετασχηματίζεται η εποχική αυτή δραστηριότητα σε οργανωμένη επιχείρηση. Και αυτό συμβαίνει όταν η εισαγωγή των καταδυτικών συσκευών, οι οποίες έρχονται να ανταποκριθούν στα νέα δεδομένα, προκαλούν μία σειρά από αλλαγές και αλυσιδωτές αντιδράσεις σε έναν επαγγελματικό χώρο που μέχρι τότε γνώριζε μόνο «αρχαϊκές» μεθόδους κατάδυσης και αλιείας των σπόγγων.

Παρόλο που στα τέλη του 19ου αιώνα, η θάλασσα έμοιαζε ένα ανεξάντλητο χρυσωρυχείο, οι εμπλεκόμενοι στη σπογγαλιεία (χρηματοδότες και εργαζόμενοι) στηρίζονταν σε μια ιδιόμορφη, επισφαλή επένδυση, στην ανθρώπινη δεξιότητα αλλά και στην τύχη. Όλοι ήταν, εκ των πραγμάτων, ευάλωτοι και έκθετοι σε μια σειρά από αστάθμητους παράγοντες και συγκυρίες, που επέβαλλε η αναγκαστική «διεθνοποίηση» του επαγγελματικού κλάδου της αλιείας των σπόγγων, όπως η ρευστή πολιτική συγκυρία, η εξάντληση των σπογγοφόρων πυθμένων διαφόρων περιοχών της Μεσογείου, οι

περίοδοι οικονομικής ύφεσης, οι συχνές πραγματικές ή τεχνητές πιέσεις των τοπικών και διεθνών αγορών, οι ανταγωνισμοί, τα ατυχήματα.

Ο λόγος περί των θανατηφόρων ατυχημάτων γίνεται την εποχή εκείνη κυρίαρχος, ένα πεδίο αντιπαραθέσεων που θα τροφοδοτεί διαχρονικά αντιθέσεις ανάμεσα στα μέλη των πληρωμάτων, κυρίως ανάμεσα στους δύτες και τους καπετάνιους. Η «Μαύρη Βίβλος της σπογγαλιείας», όπως αποκαλείται το ζήτημα από τον ελληνικό τύπο των αρχών του 20ού αιώνα, αναφέρεται «στους πιασμένους ή χτυπημένους μηχανικούς», στα θύματα, δηλαδή, της «νόσου της αποσυμπίεσης ή νόσου των δυτών», όπως την ονομάζουμε σήμερα.

Παρά τον υπέρμετρο ενθουσιασμό Βρετανών και Γάλλων επιστημόνων για την κατάκτηση των βυθών και τις πρακτικές εφαρμογές των καταδυτικών συσκευών, έγινε γρήγορα αντιληπτό ότι μαζί με τα πλεονεκτήματα των υλικών τους επιτευγμάτων θα έπρεπε να αντιμετωπίσουν και τις αρνητικές συνέπειες. Χωρίς να αμφισβητούν την εγκυρότητα της επιστήμης και της τεχνολογίας, παραδέχονταν ότι τα μεγάλα βάθη και ο πεπιεσμένος αέρας δημιουργούσαν προβλήματα στον ανθρώπινο οργανισμό. Δεν παρέλειπαν, ωστόσο, να εκδηλώσουν τις προκαταλήψεις τους επικρίνοντας την αμάθεια και την απειθαρχία των δυτών, την ανυπαρξία ή την άγνοια των Ελλήνων γιατρών και την εν γένει κατωτερότητα των πληθυσμών του Αρχιπελάγους που χρησιμοποιούσαν τα σκάφανδρα στη σπογγαλιεία. Παρότι, λοιπόν, δεν αναλάμβαναν ακέραια την ευθύνη για τα ατυχήματα, σε αρκετά κείμενα που γράφτηκαν μετά τη δημοσίευση του Denayrouze το 1867, μόλις, δηλαδή, τα σκάφανδρα εισήχθησαν στους σπογγαλιευτικούς πληθυσμούς, εκφράζονταν προβληματισμοί για τις παραλύσεις των κάτω άκρων και τους θάνατους των δυτών.

Χαρακτηριστικά σε μελέτη του ο Denayrouze, τόνιζε ότι στις Νότιες Σποράδες είχαν σημειωθεί, από το 1866 ως το 1915, 10.000 θάνατοι και 20.000 παραλύσεις σε περιπτώσεις χρήσης σκαφάνδρων, ενώ με τη γυμνή κατάδυση την ίδια χρονική περίοδο υπήρξαν 10 θύματα. Στα μεταπολεμικά χρόνια ο δείκτης των ατυχημάτων κυμαίνεται για τους Καλύμνιους δύτες από 4-7% κάθε χρόνο. Όμως ακόμη και τότε οι καταγραφές ήταν ελλιπείς διότι αφενός πολλοί δεν διέθεταν ναυτικά φυλλάδια και δεν δικαιούνταν αποζημίωση, αφετέρου η καταγραφή κάθε τέτοιου ατυχήματος συνεπαγόταν την αυτεπάγγελτη δίωξη του πλοιάρχου.

Πολλοί αναφέρονται στη σκληρότητα των πλοιάρχων και των κολαουζιέρηδων που πίεζαν ή εξαπατούσαν τους δύτες ως προς το ακριβές βάθος και τον χρόνο παραμονής στον βυθό. Στον Τύπο των αρχών του 20ού αιώνα περιέχονται καταγγελίες δυτών εναντίον καπετάνιων που έκαιγαν τα πόδια των «πιασμένων» για να βεβαιωθούν αν έλεγαν την αλήθεια. Άλλοι υποστηρίζουν ότι οι καπετάνιοι αδιαφορούσαν για τη ζωή των δυτών, ειδικά όταν είχαν καλύψει με το αλίευμα τις προκαταβολές τους. Η φράση «ή σφουγγάρι ή τομάρι» διατρέχει τις αφηγήσεις όλων. Μία από τις τραγικότερες στιγμές που διαπερνά τις προφορικές μαρτυρίες αλλά και τις παλαιότερες γραπτές αφηγήσεις ήταν ο αναγκαστικός αποκεφαλισμός των νεκρών δυτών, προκειμένου να απελευθερωθεί η περικεφαλαία του σκαφάνδρου και να μπορεί να χρησιμοποιηθεί αμέσως μετά η στολή από τον επόμενο. Οι πλοίαρχοι επικαλούνται την άγνοια και τις οικονομικές πιέσεις που δέχονταν, αλλά και τις πολλαπλές επιπτώσεις και καθυστερήσεις που είχε κάθε ατύχημα για τον καπετάνιο.

Σε όλες τις αφηγήσεις, γραπτές και προφορικές, περιλαμβάνονται σήμερα και κάποια ονόματα ενόχων, ενώ οι ευθύνες μετακυλίνουνται από τον ένα στον άλλο, από τους καπετάνιους στους δύτες, από τους κολαουζιέρηδες στους δύτες και στους καπετάνιους, από τους δύτες σε όλους τους υπόλοιπους. Επιπλέον, παρά τις επιστημονικές εργασίες, τα διατάγματα, τις νομοθετικές ρυθμίσεις, τις διαμαρτυρίες και δημόσιες καταγγελίες, η έννοια του εργατικού ατυχήματος, η εξακρίβωση των αιτιών θανάτου και η ασθένεια στη σπογγαλιευτική εργασία παρέμειναν τυπικά ασαφείς ή αμφισβητήσιμες, από την εποχή της καθιέρωσης των σκαφάνδρων μέχρι τον μαρασμό της δραστηριότητας.

Με κυρίαρχο το θέμα των κινδύνων και της νόσου, συγκροτείται το εργασιακό τοπίο στη σπογγαλιεία των καταδυτικών συσκευών. Επρόκειτο για μια δουλειά με υψηλό ρίσκο, που μπορούσε να φέρει μεγάλα χρέη αλλά και πολλά και γρήγορα κέρδη για όλους. Από τις τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα, η Καλυμνιακή σπογγαλιεία αριθμούσε δεκάδες σκαφών στα οποία απασχολούταν γύρω στους 2.000-6.000 εργαζόμενοι κάθε χρόνο. Με την καθιέρωση του σκαφάνδρου άρχισε να υποχωρεί η συνεταιριστική οργάνωση της εργασίας, ακόμη και στα σκάφη των γυμνών δυτών.

Η δομή της επιχείρησης και των εργασιακών σχέσεων τροποποιούνται, ενώ η μεγέθυνση της δραστηριότητας, περιθωριοποιεί τις δυνατότητες για την οργάνωση μιας επικερδούς εποχικής απασχό-

λησης. Το σκάφανδρο «εχώρισεν ευθύς εξαρχής το κεφάλαιον και την εργασίαν». Από την πλευρά των εργαζομένων, η επιμήκυνση του χρόνου απασχόλησης περιόρισε την περίοδο ανεργίας, ενώ οι παρεχόμενες αμοιβές μπορούσαν θεωρητικά να συντηρήσουν τα πληρώματα όλο τον χρόνο. Οι εξελίξεις αυτές υποκίνησαν τη σταθεροποίηση του κοινωνικού στρώματος των σφουγγαράδων, που παρουσίαζε σημαντικές διαφοροποιήσεις στο εσωτερικό του, καθώς η εργασία στα σπογγαλιευτικά σκάφη χαρακτηριζόταν πια από καταμερισμό και εξειδίκευση. Με αυτό τον τρόπο καθιερώθηκε ένα πολύμορφο σύστημα εργασιακών σχέσεων με διακριτούς ρόλους και σημαντικές αποκλίσεις στις απολαβές. Σε αυτό το ιδίομορφο εξατομικευμένο εργασιακό καθεστώς θα μπορούσαμε ίσως να αποδώσουμε την απουσία συνεταιρισμών αλλά και συσσωματώσεων ή συλλογικών διεκδικήσεων μέχρι την πρώτη μεταπολεμική δεκαετία.

Με αυτές τις διακριτές επαγγελματικές ομάδες παγιώθηκε η κοινωνική διαστρωμάτωση του πληθυσμού και διαμορφώθηκε ανάλογα η οικιστική και κοινωνική οργάνωση του νησιού. Εδώ περιλαμβάνονται οι ποικίλοι μηχανισμοί επιβίωσης που ανέπτυξαν όσοι έφευγαν αλλά και εκείνοι που έμεναν· αναφέρομαι κυρίως στον γυναικείο πληθυσμό και μάλιστα στις γυναίκες των σφουγγαράδων. Καθώς η δραστηριότητα υπήρξε αποκλειστικά ανδρική, είναι εμφανής ο έμφυλος καταμερισμός ευθυνών και οι τρόποι οργάνωσης της καθημερινότητας, που συμπυκνωνόταν γύρω από την εποχική παρουσία και απουσία σημαντικού μέρους του ανδρικού πληθυσμού.

Στις ναυτικές και αλιευτικές κοινότητες ο καταμερισμός των καθημερινών δραστηριοτήτων είναι σαφέστερος από αλλού. Όταν η ανδρική εργασία αποδεσμεύεται από το οικείο περιβάλλον, οι γυναίκες οφείλουν να αναλάβουν όχι μόνον τις οικογενειακές και οικιακές υποχρεώσεις, αλλά και πρωτοβουλίες και ευθύνες που αφορούν τον αγροτικό και αστικό χώρο, για όσο, τουλάχιστον, διάστημα είναι μόνες. Οι άνισες, διαφοροποιημένες χρονικότητες των γεωργικών εργασιών και του σπογγαλιευτικού ταξιδιού ανάγκαζαν όσους έμεναν να επιφορτίζονται με τη σπορά, την περιποίηση των καλλιεργειών, αλλά και τη συγκέντρωση και μεταφορά των καρπών. Σταθερές που δεν αλλάζουν στον χρόνο, όσο τουλάχιστον η σπογγαλιεία υπήρξε ενεργή. Είναι ενδιαφέρον ότι σε ένα εργασιακό περιβάλλον και ένα αξιακό πολιτισμικό σύστημα κατεξοχήν ανδρικό, η τοπική φιλολογία αλλά και η λαϊκή μνήμη αποδίδουν στο γυναικείο πληθυσμό όλων των ηλικιών πολλαπλά καθήκοντα και

ρόλους (συμπληρωματικούς μεν, αλλά σημαντικούς), ακόμη και τις δυναμικότερες αυθόρμητες κοινωνικές διαμαρτυρίες στην ιστορία του νησιού: το «σπάσιμο των μηχανών» ή «τ' ανάθεμα» του 1895, που αναφέρεται στα σκάφανδρα και τον «πετροπόλεμο» του 1935.

Η λαϊκή κουλτούρα αποδίδει δύο συμπληρωματικές φιγούρες. Αυτή του «περήφανου δύτη-τραγικού ήρωα» που αντιμετωπίζει με τόλμη πραγματικούς και μυθικούς κινδύνους στα μεγάλα βάθη και ξοδεύει ασυλλόγιστα όσα βγάζει όταν είναι στη στεριά, γιατί δεν ξέρει αν θα επιζήσει στο επόμενο ταξίδι, και εκείνη της «Καλυμνιάς γυναίκας και μάνας» που κατανοεί και υποστηρίζει αυτό τον τρόπο ζωής, ενώ συμπυκνώνει συμπεριφορές δυναμικής καρτερίας, αναγκαστικής σκληρότητας και αναπόφευκτης ανεξαρτησίας.

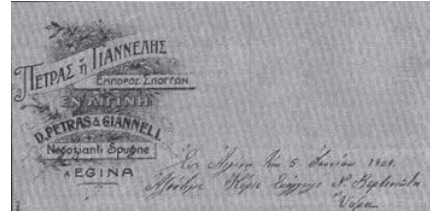




Τιμολόγιο της εταιρείας ►  
«Ν. Βουβάλης» στο Λονδίνο με τα σήματα  
και τα βραβεία



Τιμολόγιο των σπογγεμπόρων ►  
«Πέτρας-Γιαννέλης» από την Αίγινα



◄ Έμποροι σφουγγαριών στην Αθήνα



Καλύμνιες γυναίκες ▼



▲ Οικογένεια σφουγγαράδων





64-65

### 3. Μεταβιομηχανική κοινωνία και ανθρωπολογική οπισθοδρόμηση

Μεταβιομηχανικά σε παγκόσμιο επίπεδο, η κοινωνία αρχίζει και μετασχηματίζεται ολοκληρωτικά και αυτό ξεκινάει ήδη από την δεκαετία του 1960. Αυτό που καθορίζει την μεταβολή αυτή, είναι η έμφαση στις ιδιαίτερα προηγμένες τεχνολογίες. Οι κοινωνιολόγοι αποκαλούν τα τεχνολογικά ανεπτυγμένα κράτη μεταβιομηχανικές κοινωνίες (post-industrial societies). Το κύριο χαρακτηριστικό των μεταβιομηχανικών κοινωνιών είναι η μετάβαση της οικονομίας τους από τον πρωτογενή και τον δευτερογενή τομέα της παραγωγής, στον τριτογενή τομέα δηλαδή την παροχή υπηρεσιών και τη μετάδοση της πληροφορίας. Για το λόγο αυτό, η μεταβιομηχανική κοινωνία αποκαλείται συχνά “κοινωνία της γνώσης”<sup>13</sup>.

13. Daniel, Bell Daniel.  
The Coming of Post-  
Industrial Society.  
New York: Harper Colophon  
Books, 1974

Ο κοινωνιολόγος Daniel Bell, στο βιβλίο “The Coming of Post-Industrial Society” το 1973 κάνει την εξής διάκριση αναφέροντας πως μόνο τα πιο τεχνολογικά προηγμένα κράτη του κόσμου μπορούν να περιγραφούν ως μεταβιομηχανικά, αυτά είναι κράτη των οποίων οι οικονομίες στηρίζονται κυρίως στην επεξεργασία και στον έλεγχο της πληροφόρησης. Η μεταμοντέρνα κοινωνία είναι μια τεχνολογικά προηγμένη κοινωνία που δίνει έμφαση στα καταναλωτικά αγαθά και στην πληροφόρηση από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Σ’ αυτές τις κοινωνίες, τα αγαθά και οι πληροφορίες καταναλώνονται σε μαζική κλίμακα, διότι, μεταξύ άλλων, οι αγορές έχουν παγκοσμιοποιηθεί. Η κατανάλωση αγαθών σαν μέσο επίδειξης της κοινωνική θέσης, σαν στάση, νοοτροπία και τρόπος ζωής (lifestyle) παίζουν έναν ολοένα πιο σημαντικό ρόλο. Ο Κ. Καστοριάδης, φιλόσοφος, οικονομολόγος, στο βιβλίο του Ακυβέρνητη Κοινωνία, Συνεντεύξεις και Συζητήσεις “Η οικολογία εναντίων των εμπορών” (1974-1997), ασκεί οικολογική και πολιτισμική κριτική απέναντι στην κοινωνία που αναπτύσσεται. Η πρώτη στοχεύει να καταδείξει τη μη βιωσιμότητα της κοινωνίας της ανάπτυξης, όπως αλλιώς έχει χαρακτηριστεί, ενώ η δεύτερη οδηγεί στην αναζήτηση μιας “μετα-ανάπτυξης”. Αναφέρει χαρακτηριστικά:

“Δεν υπάρχει μόνο η μη αντιστρεπτή κατασπατάληση του περιβάλλοντος και των μη ανανεώσιμων πόρων. Υπάρχει επίσης η ανθρωπολογική καταστροφή των ανθρώπινων όντων, που σχηματίζονται σε παραγωγικά και καταναλωτικά ζώα, σε αποκτηνωμένους τηλεθεατές του ζάπινγκ.”<sup>14</sup>

14. Serge Latouche,  
“Κορνήλιος Καστοριάδης:  
ριζοσπαστική αυτονομία”,  
Οι Εκδόσεις των Συναδέλ-  
φων, Αθήνα 2014

Shoppers reach out for television sets as they compete to purchase retail items on Black Friday, Nov. 25, at a store in Sao Paulo, Brazil.

Nacho Doce/Reuters



## JOIN A HILARIOUS ADVENTURE OF A LIFE-TIME!



WORK BUY CONSUME DIE

Φωτογραφική Πηγή:

<http://www.revalvaatio.org/nakokohtia-kapitalististen-kriisien-ymmartamiseen-ja-nykyiseen-globaaliin-taloudelliseen-kriisiin/>

Ο ψυχισμός των ανθρώπων πλέον έχει καταστραφεί ολοκληρωτικά. Έχει διαμορφωθεί ένας ανθρωπολογικός τύπος μοναχικός, νευρωτικός, αγχώδης, ανεύθυνος, φοβικός και φοβισμένος, ανταγωνιστικός, επιθετικός, ενεργοβόρος, καριερίστας και αμοραλιστής κάτοικος του “εγώ” και όχι του “εμείς”, που ακόμη και σήμερα διατηρεί την ψευδαισθηση της ατομικής διαφυγής. Η ατομικότητα του έγκειται στο ότι η κατάρρευση των συλλογικών αναφορών και των αξιών της κοινωνίας, του δίνουν την εντύπωση πως έχει την ελευθερία να κάνει ότι θέλει<sup>15</sup>. Πρόκειται για μια εντελώς τυπική αντίληψη περί “απελευθέρωσης”, που απλώς αναπαράγει το φανταστικό της εκρίζωσης<sup>16</sup>. Εφόσον ο ίδιος ο άνθρωπος εσωτερικεύει τις αξίες του καπιταλισμού και τις συμμερίζεται, τότε ο καπιταλισμός θα συνεχίσει να υπάρχει. Αναφέρομαι σε ένα παρασιτικό ήθος, αυτό του εύκολου κέρδους και της κοινωνίας της κατανάλωσης<sup>17</sup>. Η τελευταία συνιστά, κατά κάποιον τρόπο, το σύγχρονο υποκατάστατο της θρησκευτικής πίστης, εφόσον δίνει σάρκα και οστά, έστω υπό τη μορφή εν δυνάμει πραγματοποιήσιμων υποσχέσεων μετά από τη σταδιακή ανάδυσή της, ο κόσμος βρίσκεται αντιμέτωπος με μια πολύμορφη κρίση που οδηγεί, αυτήν την κοινωνική μορφή στο τέλος της<sup>18</sup>.

Εδώ λοιπόν, βρίσκεται το βασικό διακύβευμα της εποχής, το οποίο θα μπορούσε να συνοψιστεί στην εξής περιγραφή: η συγκυρία στην οποία εισέρχονται σταδιακά οι κοινωνίες μας χαρακτηρίζεται από μια βασική και προς το παρόν αξεπέραστη αντίφαση ανάμεσα, αφενός, στη διαιώνιση της κοινωνίας της κατανάλωσης σε φαντασιακό επίπεδο (δηλαδή ως εικόνας, επιθυμητού στόχου και επίσημης «ιδεολογίας» των σύγχρονων κοινωνιών, η οποία διαμορφώνει τα άτομα στην καθημερινή ζωή και τον «ελεύθερο χρόνο» τους) και τη συρρίκνωση, από την άλλη πλευρά, των οικονομικών βάσεων μιας τέτοιας κοινωνίας, μέσω της φτωχοποίησης των μεσαίων και κατώτερων στρωμάτων των δυτικών πληθυσμών. Με άλλα λόγια, αρχίζει να διαμορφώνεται ένα ρήγμα ανάμεσα στον τρόπο με τον οποίο αναθρέφονται και διαμορφώνονται σε πολιτιστικό και ανθρωπολογικό επίπεδο τα άτομα που απαρτίζουν τις σημερινές κοινωνίες (μέσω, δηλαδή, της μαζικής κουλτούρας που προάγει έναν καταναλωτικό ευδαιμονισμό της ευκολίας, της άμεσης και υποχρεωτικής ικανοποίησης των επιθυμιών μας και της υπέρβασης κάθε μορφής ορίου, διαμέσου των πολυπλόκαμων καναλιών της: τηλεόραση, διαδίκτυο, γκάτζετς κ.λπ.) και τον τρόπο με τον οποίο καλούνται να τα βγάλουν πέρα σε «υλικό» επίπεδο (συμπίεση των μισθών, επιδείνωση των εργασιακών σχέσεων, εκτίναξη της ανεργίας κ.λπ.)<sup>19</sup>.

Οστόσο η εξάρτηση του σύγχρονου ατόμου από το φαντασιακό της κατανάλωσης παραμένει ισχυρή, ανεξαρτήτως των υλικών του δυνατοτήτων του καθενός. Τάσεις όπως ο «καλπάζων υλισμός μέσα στις φτωχές κοινότητες» (που εκφράζεται με φαινόμενα όπως το λεγόμενο «βίαιο shopping» που παρατηρήθηκε κατά τις ταραχές στο Βόρειο Λονδίνο και άλλες βρετανικές πόλεις<sup>20</sup> ή η νεόπλουτη κουλτούρα του rap κ.λπ.) συνιστούν χαρακτηριστικές πτυχές αυτής της περιέργης κατάστασης όπου η καταναλωτική επιθυμία συνεχίζει να εκτρέφεται μέσα σε συνθήκες αυξανόμενης υλικής στέρησης, οδηγώντας φυσικά σε ένα διαρκές υπαρξιακό δράμα και καθημερινό αδιέξοδο. Με άλλα λόγια, δύσκολα μπορεί πλέον η Δύση να χρησιμεύει ως πρότυπο “Αστική Ολοκλήρωση” και “εκ-συγχρονισμού” των περιφερειακών χωρών.

20. N. Lawson, “Violent shopping”: the riots and consumer capitalism», «“Βίαιο shopping”: οι εξεγέρσεις και ο καταναλωτικός καπιταλισμός», <http://www.opendemocracy.net/ourkingdom/neallawson/violent-shopping-riots-and-consumer-capitalism>, 2/2/2017

17. “Αν πάμε πίσω στους αρχαίους Έλληνες, νομίζω ότι μπορεί κανείς να δει πολύ καθαρά τη διαφορά για τους αυτούς και συγκεκριμένα για τον Αριστοτέλη, προϋπόθεση της ηθικής ζωής, μιας ζωής πλήρως βιωμένης, είναι η ελευθερία από την υλική αναγκαιότητα. Την οποία, επιπλέον, οι αρχαίοι Έλληνες συνέδεαν με την ιδιωτική σφαίρα, με το νοικοκυριό, τη σφαίρα που υποκειται στους βιολογικούς και υλικούς περιορισμούς. Μόνο αν ξεπεράσει κανείς αυτό το επίπεδο μπορούμε πραγματικά, με οποιαδήποτε έννοια, να μιλάμε για κάποια έννοια εαυτού, για μια προσωπική ταυτότητα ή για μια πολιτική ζωή. Η ηθική ζωή είναι μια ζωή την οποία ζει κανείς δημόσιως”. Βλ. Κορνήλιος Καστοριάδης, Κρίστοφερ Λας, “Αντιπαλεύοντας την ιδιωτευση”, Ανακτημένο από: το Πρόταγμα, <https://protagma.files.wordpress.com/2012/03/cebbceb1cf82-cebaceb1cf83cf84cebfcf81ceb9ceaceb4ceb7cf82.pdf>, 2/2/2017

18. Πολιτική Ομάδα για την Αυτονομία “Το τέλος της αφθονίας και τα πολιτικά διακυβεύματα που μας θέτει”, το Πρόταγμα: <https://protagma.files.wordpress.com/2012/03/cebbceb1cf82-cebaceb1cf83cf84cebfcf81ceb9ceaceb4ceb7cf82.pdf>, 2/2/2017

19. Πολιτική Ομάδα για την Αυτονομία “Το τέλος της αφθονίας και τα πολιτικά διακυβεύματα που μας θέτει”, το Πρόταγμα: <https://protagma.files.wordpress.com/2012/03/cebbceb1cf82-cebaceb1cf83cf84cebfcf81ceb9ceaceb4ceb7cf82.pdf>, 2/2/2017





Λέγεται συχνά, ότι η κοινωνία της κατανάλωσης μας περιβάλλει με πράγματα και ότι μας ενθαρρύνει να δίνουμε υπερβολική προσοχή στα αντικείμενα, αλλά από μια άποψη νομίζω ότι αυτή η άποψη είναι επίσης παραπλανητική. Ζούμε σε έναν κόσμο που φαίνεται ότι είναι υπερβολικά ασταθής, ότι συνίσταται σε φευγαλέες εικόνες. Νομίζω ότι πρόκειται για έναν κόσμο ο οποίος, χάρις, εν μέρει, στην τεχνολογία των μαζικών τηλεπικοινωνιών, φαίνεται να αποκτά ένα είδος παραισθησιογόνου χαρακτήρα. Ένα είδος φανταστικού κόσμου από εικόνες, σε αντίθεση με έναν κόσμο στερεών αντικειμένων ο οποίος μπορεί να επιβιώσει περισσότερο από τη διάρκεια της ζωής μας. Αυτό που ίσως να έχει εξασθενήσει, είναι η αίσθηση του να ζει κανείς μέσα σε έναν κόσμο που υπήρχε πριν από τον εαυτό του και ο οποίος θα συνεχίσει να υπάρχει και μετά από αυτόν. Αυτή η αίσθηση της ιστορικής συνέχειας που παρέχεται, μεταξύ άλλων, απλώς και μόνο από τη συμπαγή αίσθηση των απτών υλικών πραγμάτων φαίνεται να διαμεσολαβείτε, όλο και περισσότερο, από αυτή τη βίαιη επίθεση από εικόνες, συχνά από εικόνες που είναι σχεδιασμένες για να ανταποκρίνονται στις φαντασιώσεις μας.<sup>21</sup>

Η Annie Leonard κάνοντας έρευνα για την ταινία της "The story of stuff", 2007, ανακάλυψε πως τα υλικά που ρέουν μέσω της οικονομίας του καταναλωτισμού μόνο το 1% παραμένει σε χρήση έξι μήνες μετά την πώληση. Ακόμη και τα αγαθά που θα περιμέναμε να διαρκέσουν περισσότερο, σύντομα καταδικάζονται σε αχρηστία είτε επειδή είναι προσχεδιασμένα να χάνουν τη χρήση τους (χαλάνε γρήγορα), είτε επειδή θεωρείται πως έχασαν (βγήκαν εκτός μόδας).<sup>22</sup>

Μιλάμε δηλαδή, για πολύ μεγάλο οικολογικό αποτύπωμα. Η έννοια αυτή, έχει να κάνει με την απαραίτητη έκταση παραγωγικής γης, πόσιμου νερού και θάλασσας για την κάλυψη των καθημερινών αναγκών σε ενέργεια και νερό, ώστε να διατηρηθούν οι ανθρώπινες δραστηριότητες στο σημερινό επίπεδο. Σε αυτή συμπεριλαμβάνονται οι εκπομπές ρύπων – άρα και οι εκπομπές CO2 – και η απόθεση των απορριμάτων. Ουσιαστικά ο όρος "Οικολογικό Αποτύπωμα" είναι ένας δείκτης ο οποίος συνδέεται με το βαθμό/ρυθμό που οι άνθρωποι καταναλώνουν τους πόρους της Γης και εκφράζεται σε έκταση παραγωγικής γης, η οποία χρειάζεται γι' αυτό. Η Γη διαθέτει 120 δισεκατομμύρια τέτοια στρέμματα, άρα σε κάθε άνθρωπο αυτού του πλανήτη σήμερα αντιστοιχούν περίπου 22 στρέμματα κατά κεφαλήν, πράγμα που σημαίνει ότι έχουμε υπερβεί ήδη τη φέρουσα βιολογική ικανότητα της γης.<sup>23</sup>

23. Γιώργος Κολέμπας, Βασίλης Γιόκαρης, "Κοινωνικοποίηση", Οι Εκδόσεις των Συναδέλφων, Αθήνα 2012

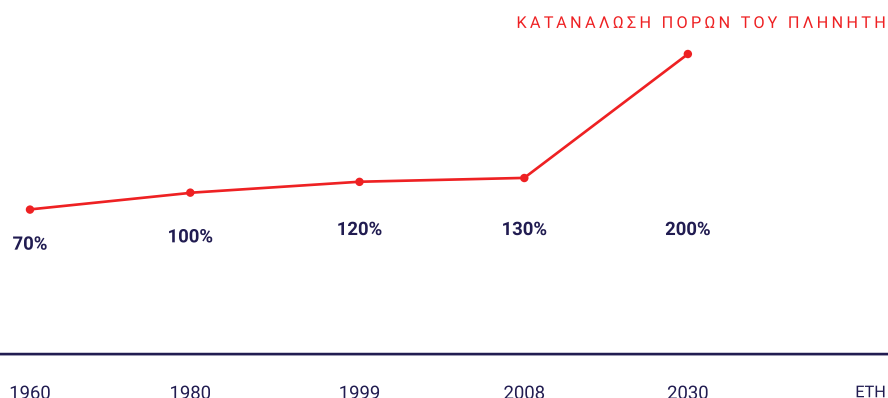
21. Κορνήλιος Καστοριάδης, Κρίστοφερ Λας, "Αντιπαλεύοντας την ιδιωτέυση", ανακτημένο από: το Πρόταγμα, <https://protagma.files.wordpress.com/2012/03/cebbceb1cf82-cebaceb1cf83cf84cebfcf81ceb9ceacceeb4ceb7cf82.pdf>, 2/2/2017

22. George Monbiot, "Το δώρο του θανάτου: Για την φρενίτιδα της χριστουγεννιάτικης κατανάλωσης", ανακτημένο από: <http://eagainst.com/articles/george-monbiot/> 4/2/2017



Duane Hanson – Supermarket Shopper, 1970





74-75

24. Γιώργος Κολέμπας,  
Το οικολογικό αποτύ-  
πωμα, ανακτημένο από:  
<http://www.ideotopos.gr/posts/ecology/544-%CF%84%CE%BF%CE%BF%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%B1%CF%80%CE%BF%CF%84%CF%85%CF%80%CF%89%CE%BC%CE%B1.html>, 22/1/2017

Σύμφωνα με την έκθεση της διεθνούς περιβαλλοντικής οργάνωσης WWF για το 2006, σε παγκόσμιο επίπεδο, οι άνθρωποι καταλάωναν το 2006 κατά περίπου 22-23% περισσότερο σε σχέση με τη δυνατότητα ετήσιας παραγωγής της Γης. Δηλαδή ο πλανήτης χρειάζεται έναν χρόνο και τρεις μήνες περίπου για να αναπαραγάγει – αναπληρώσει ότι εμείς οι άνθρωποι χρησιμοποιήσαμε εκείνο το έτος. Σύμφωνα με την αντίστοιχη έκθεση του 2008 ( έκθεση «Ζωντανός Πλανήτης 2008» της WWF) αυτό αυξήθηκε. Η ανθρωπότητα καταλάωνε περίπου 30% περισσότερους πόρους από όσους μπορούσε ετησίως να αναπληρώνει ο πλανήτης (~27 στρέμματα ανά κάτοικο, αντί ~21 στρέμματα ανά κάτοικο). Μέχρι το 1960 καταλάωνε το 70% των πόρων του πλανήτη, το 1980 το 100%, το 1999 φθάσαμε στο 120%, το 2008 στο 130% και με τους ρυθμούς που είχαμε μέχρι το 2008 - λόγω κρίσης έχουμε κάποια μείωση στο μεταξύ - η πρόβλεψη ήταν ότι το 2030 θα φτάσουμε στο 200%(θα χρειαζόμαστε δηλαδή δύο πλανήτες σαν τη Γη). Σε κάθε περίπτωση σήμερα ζούμε σε βάρος του μέλλοντος και των επόμενων γενεών-δημιουργούμε εκτός των οικονομικών χρεών και οικολογικά χρέη.<sup>24</sup>



Barbara Kruger, I shop therefore I am, 1990.



## 3.1 Αποανάπτυξη

76-77

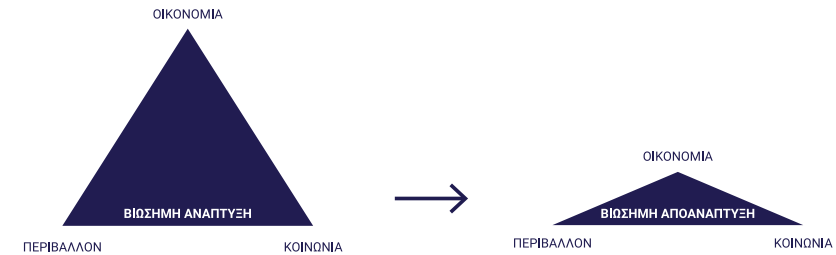
“Αν δεν πράξουμε το ακατόρθωτο, θα έρθουμε αντιμέτωποι με το αδιανόητο”

Η οικολογία της ελευθερίας, Murray Bookchin

Στις αρχές της δεκαετίας του 2000 στη Λυών, άνησε ως κίνημα ακτιβιστών, η αποανάπτυξη. Η όλη κίνηση δημιουργήθηκε στον απόηχο των κινητοποιήσεων για πόλεις χωρίς αυτοκίνητα, συλλογικές κουζίνες, συνεταιρισμούς διάθεσης τροφίμων και εκστρατειών κατά των διαφημίσεων. Κατά πρώτο και κύριο λόγο, η αποανάπτυξη αποτελεί κριτική στη μεγέθυνση. Έχει μια κατεύθυνση, βάση της οποίας οι κοινωνίες θα χρησιμοποιούν λιγότερους φυσικούς πόρους θα οργανώνονται και θα ζουν διαφορετικά από τη σημερινή εποχή. Με βασικούς γνώμονες τις έννοιες όπως το μοίρασμα, την απλότητα, τη συμβατικότητα, τη φροντίδα και τα κοινά.

Η αειφόρος/βιώσιμη αποανάπτυξη είναι η μείωση της παραγωγής και της κατανάλωσης που αυξάνει την ανθρώπινη ευημερία και ενισχύει τις οικολογικές συνθήκες και την ισότητα στον πλανήτη. Καλεί για ένα μέλλον όπου οι κοινωνίες ζουν μέσα από οικολογικούς μέσα, με ανοικτές, τοπικές οικονομίες και πόρους που κατανέμονται πιο εξίσου, μέσα από νέες μορφές δημοκρατικών θεσμών. Οι κοινωνίες αυτές δεν θα πρέπει πλέον να «μεγαλώνουν ή να πεθαίνουν». Η συσσώρευση υλικών δεν θα κατέχει πλέον μια προνομιακή θέση στον πολιτισμικό φαντασιακό. Η υπεροχή της αποτελεσματικότητας θα αντικατασταθεί από την εστίαση στην επάρκεια και η καινοτομία δεν θα επικεντρώνεται πλέον στην τεχνολογία της τεχνολογίας, αλλά θα επικεντρωθεί σε νέες κοινωνικές και τεχνικές ρυθμίσεις που θα μας επιτρέψουν να ζήσουμε φιλικά και φειδωλά. Η αποανάπτυξη δεν αμφισβητεί μόνο την κεντρική θέση του ΑΕΠ ως πρωταρχικό στόχο πολιτικής αλλά προτείνει ένα πλαίσιο για τη μετατροπή σε χαμηλότερο και βιώσιμο επίπεδο παραγωγής και κατανάλωσης και τη συρρίκνωση του οικονομικού συστήματος για να αφήσει περισσότερο χώρο για ανθρώπινη συνεργασία και οικοσυστήματα.<sup>25</sup>

25. <https://degrowth.org/definition-2/>, 10/3/2017



Το νέο παράδειγμα της αποανάπτυξης προτάσσει ότι μπορεί να υπάρξει ανθρώπινη πρόοδος χωρίς συνεχιζόμενη οικονομική ανάπτυξη, καθώς αυτή είναι μη βιώσιμη και οδήγησε στη σημερινή κρίση. Οι αναγκαίες μεταρρυθμίσεις για μια οικονομία αποανάπτυξης και φυσικών πόρων δίνουν έμφαση στην αναδιανομή εργασίας, φυσικών πόρων και πλούτου, την κοινωνική ευημερία και δικαιοσύνη καθώς και τη σταδιακή αποκέντρωση, τοπικοποίηση και κοινωνικοποίηση της οικονομίας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η κατανάλωση αγαθών στον τόπο της παραγωγής και η συνδιαχείριση των πόρων.<sup>26</sup>

Για να ορίσουμε λοιπόν, λίγο πιο αναλυτικά τον όρο της αποανάπτυξης θα πρέπει να συμφωνήσουμε πως δεν εννοούμε την γενικευμένη αντίληψη που αναφέρει πως το “μικρό μπορεί να είναι όμορφο”. Οι οικολόγοι οικονομολόγοι ορίζουν την αποανάπτυξη ως μια ισότιμη αποκλιμάκωση της παραγωγής και της κατανάλωσης που θα μειώσει τη δυνατότητα ως προς την ενέργεια και τις πρώτες ύλες των κοινωνιών.<sup>27</sup> Ωστόσο, στην προκειμένη περίπτωση τονίζουμε το διαφορετικό και όχι μόνο το ελάσσων. Η αποανάπτυξη σηματοδοτεί μια κοινωνία με χαμηλότερο μεταβολισμό, αλλά κυρίως μια κοινωνία με έναν μεταβολισμό που έχει διαφορετική δομή και εξυπηρετεί νέες λειτουργίες.<sup>28</sup> Η διαδικασία της αποανάπτυξης δεν είναι μια διαδικασία αρνητικής ανάπτυξης – αυτό θα ήταν ένα οξύμωρο αποτέλεσμα της κυριαρχίας του φαντασιακού μας από την ιδέα της ανάπτυξης.

Υιοθετώντας το μοντέλο της παραδοσιακής Νευτωνικής μηχανικής, ο Georgescu-Roegen παρατήρησε ότι τα οικονομικά δεν λαμβάνουν υπόψη τους την μη-αναστρεψιμότητα του χρόνου. Τα οικονομικά μοντέλα αναπαριστούν ένα μηχανικό και αναστρέψιμο χρόνο. Αγνοούν την εντροπία, δηλαδή τη μη-αναστρεψιμότητα της ύλης και της ενέργειας η οποία έχει χρησιμοποιηθεί. Αφαιρώντας στη θεωρία, τη γη από τις λειτουργίες παραγωγής, γύρω στα 1880, τα οικονομικά διέρρηξαν τον ύστατο δεσμό της οικονομίας με τη

26. Ένας άλλος κόσμος, ντοκυμαντέρ Ηλιόσποροι, 2013 ανακτήσιμο από: <https://www.youtube.com/watch?v=fx8cEfV8l4U> 26/5/2016

27. F. Schneider, G. Kallis και J. Martinez-Alier, “Crisis or opportunity? Economic degrowth for social equity and ecological sustainability” ειδικό τεύχος, στο Journal of Cleaner Production, 2010

28. Τζακομόντο ντ’Αλίζα, Φεντερίκο Ντεμέρια, Γιώργος Καλλής, “Το λεξιλόγιο της αποανάπτυξης, οι εκδόσεις των συναδέλφων, Αθήνα 2016

29. Nicholas Georgescu-Roegen, *The Entropy Law and the Economic Process*, Harvard university press, Massachusetts, United States, 1971

φύση.<sup>29</sup> Οποιαδήποτε αναφορά στην βιοφυσική βάση εξαφανίστηκε από την οικονομία και η οικονομική παραγωγή, όπως ορίστηκε από τους περισσότερους νεοκλασικούς θεωρητικούς, δεν λαμβάνει υπόψη της όρια οικολογικού χαρακτήρα. Οποιαδήποτε αναφορά στην βιοφυσική βάση εξαφανίστηκε από την οικονομία και η οικονομική παραγωγή. Το αποτέλεσμα είναι η ασυλλόγιστη σπατάλη σπάνιων φυσικών πόρων και η υπόχρησιμοποίηση της άφθονης ηλιακής ενέργειας.



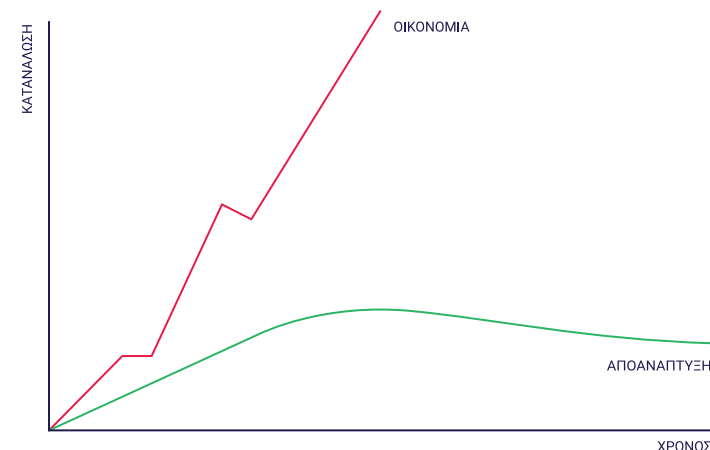
Φράγμα Μ.Παναγίας  
Χαλκιδική 2013-2017

Όπως αναφέρει ο Nicholas Georgescu-Roegen, τα απόβλητα και η ρύπανση που παράγονται από την οικονομική δραστηριότητα δεν υπολογίζονται στις θεωρητικές εξισώσεις οι οποίες περιγράφουν τη διαδικασία παραγωγής. Αν αυτό συνέβαινε, θα γινόταν φανερή η αδυνατότητα της συνεχούς ανάπτυξης σε ένα πεπερασμένο κόσμο, και η ανάγκη να δημιουργήσουμε μια βιοοικονομία, δηλαδή να σκεφτούμε την οικονομία εντός των ορίων της βιοσφαίρας. Ο Georgescu-Roegen απορρίπτει τον μηχανικό χαρακτήρα του νεοκλασικού οράματος και την έννοια της σταθερής ανάπτυξης που διέπει τα μοντέλα του. Θεωρεί ότι θα ήταν φρόνιμο να οργανωθεί μια αληθινή ελάττωση της εκμετάλλευσης των αποθεμάτων του πλανήτη με μια στροφή σε ανανεώσιμες ροές, όπως η ηλιακή ενέργεια.

Η ιδέα της αποανάπτυξης συναντά ξεχασμένα ψήγματα του παραδοσιακού ελληνικού φαντασιακού, τα οποία μπορούν να μιλήσουν σε πολύ μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού από ότι μια οικολογιστική ερμηνεία της αποανάπτυξης ως εθελούσια μείωση της κατανάλωσης. Η Μεσόγειος αποτελεί έναν εναλλακτικό πόλο απέναντι στην προτεσταντική νεωτερικότητα και η ελληνική παράδοση αποτελεί μια πλούσια δεξαμενή μη καπιταλιστικών εθιμικών, αξιών και θεσμών, τα οποία συμβαδίζουν με τη λογική της αποανάπτυξης, και τα οποία μπορούμε να ξανασυναντήσουμε στην αναζήτηση του καινούριου.

“Έχουμε την πεποίθηση”, γράφουν οι συγγραφείς της έκθεσης της Λέσχης της Ρώμης, το 1972, “ότι η αφύπνισή μας όσον αφορά τα όρια των φυσικών πόρων του πλανήτη και του τραγικού αντίκτυπου που έχει η αλόγιστη εκμετάλλευσή τους είναι αναγκαίος όρος για να προκύψουν νέα μοντέλα σκέψης, που θα οδηγήσουν σε μια θεμελιώδη αναθεώρηση, τόσο της συμπεριφοράς των ανθρώπων, αλλά και της δομής της σημερινής κοινωνίας στην ολότητά της”. Η αποτυχία της ανάπτυξης στον Νότο και η απώλεια ενός πλαισίου αναφοράς στον Βορρά, έχει οδηγήσει αρκετούς στοχαστές στην αμφισβήτηση της καταναλωτικής κοινωνίας και των ψευδαισθητικών της θεμελίων, όπως η πρόοδος, η επιστήμη και η τεχνολογία. Το πρόγραμμα της αποανάπτυξης, συνεπώς, έχει διπλή πατρότητα. Μορφοποιήθηκε από τη μια μέσα στη διαδικασία αφύπνισης για την οικολογική κρίση, και από την άλλη στοιχειοθετήθηκε από τη σχολή της κριτικής της τεχνολογίας και της ανάπτυξης στον “Τρίτο Κόσμο”.<sup>30</sup>

30. Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J., Behrens, W., *The limits to growth. A report for The Club of Rome's Project on the predicament of mankind*. Universe Books, New York, 1972.



Η διακήρυξη της της Διάσκεψης της Βαρκελώνης για την Αποανάπτυξη του 2010 ήταν κατά της εφαρμογής των τεχνολογικών μέσων στην παραγωγή, στην Διάσκεψη όμως που πραγματοποιήθηκε στην Λειψία το 2014 το κλίμα διαφοροποιήθηκε. Οι δυο τάσεις ήταν προφανείς. Η πρώτη υποστήριζε τους θεωρητικούς που είναι κριτικοί προς τον τεχνολογικό ενθουσιασμό, Illich, 1973, Elull, 1964 and Schumacher, 1973 ενώ η δεύτερη υποστήριζε τάσεις όπως του Gorz (1994) που αναγνωρίζουν τις δυνατότητες των ψηφιακών μέσων. Υποστήριζαν ιδέες για απλοποίηση της ζωής μέσω της τεχνολογίας, εκδημοκρατισμό της κοινωνίας μέσω συγκεκριμένων μέσων όπως τα προγράμματα ανοιχτού κώδικα, την λογική του DIY και πιο συγκεκριμένα για την κατασκευή φωτοβολταϊκών πάνελ και άλλων τέτοιου είδους εφαρμογών.<sup>31</sup>

31. Technology and Degrowth, Special Issue / CFP: technology and Degrowth. *Journal of Cleaner Production*, 2015 ανακτημένο από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652615008409> 25/4/2017

Ωστόσο, η πραγματικότητα δεν είναι ούτε άσπρο ούτε μαύρο. Υπάρχει ένα μεγάλο φάσμα δυνατοτήτων που αλληλοκαλύπτονται μεταξύ της αποανάπτυξης και της εφαρμογής της τεχνολογίας. Ποιο κάτω θα δούμε πως η τεχνολογία μετασχηματίζει την οικολογία, την κοινωνία και την οικονομία και τονίζει τις διακλαδικές και διεπιστημονικές προσεγγίσεις. Θα μελετηθεί ο “εκδημοκρατισμός της τεχνολογίας” και πως μεταξύ άλλων, μπορούν να ξεπεραστούν προβλήματα της τεχνολογίας μέσω της ανοικτής πρόσβασης και της εξάλειψης του αντιδημοκρατικού ελέγχου από τις εταιρείες και τις ελίτ. Οπότε μέσα από την ανάλυση που γίνεται ξεφεύγουμε από την προϋπόθεση πως οι τεχνολογίες είναι επιζήμιες για μια κοινωνία Αποανάπτυξης.



Η οικολογία επιδιώκει έναν ριζοσπαστικό επαναπροσδιορισμό των αναγκών (με τί και πόσα είμαστε ευτυχισμένοι;), λαμβάνοντας υπόψη το περιβαλλοντικό κόστος των καταναλωτικών μας επιλογών, εστιάζοντας στο τί, πώς, πού παράγεται και ποιός σχεδιάζει την παραγωγή, αντί για την πάση θυσία δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Προτείνει δε ως αντίδοτο μια αποκεντρωμένη, δημοκρατική κοινωνία που λειτουργεί λαμβάνοντας αποφάσεις σε όσο το δυνατό μικρότερη κλίμακα μέσα από αυτόνομες και αυτοδιοικούμενες κοινότητες.<sup>32</sup> Επομένως τα βασικά ζητήματα της αποανάπτυξης απαντώνται από την πολιτική οικολογία.

Η αποανάπτυξη βρίσκεται στην καρδιά της πολιτικής οικολογίας και η πολιτική οικολογία στη καρδιά της αποανάπτυξης. Μέσα από την ολιστική κριτική της ανάπτυξης, του παραγωγισμού και του καταναλωτισμού, σε σχέση με τη φέρουσα ικανότητα (φυσικά όρια) του πλανήτη, αλλά και την περιβαλλοντική κρίση που είχε ήδη αρχίσει να διαφαίνεται, γεννήθηκε η πολιτική οικολογία σε επι-

στημονικό και κινηματικό επίπεδο ήδη από τη δεκαετία του 1960, αλλά κυρίως αναπτύχθηκε τη δεκαετία του 1970. Ζητήματα όπως η ρύπανση και η ποιότητα των υδάτων, τα πυρηνικά, η ερημοποίηση και η προστασία της βιοποικιλότητας, τα χημικά στη διατροφή και οι επιπτώσεις στην υγεία, οι συνθήκες διαβίωσης στις πόλεις και ο υπερπληθυσμός άρχισαν να μπαίνουν στη δημόσια συζήτηση. Τα δυναμικά κοινωνικά κινήματα των δεκαετιών 1960-1970, το αντιπολεμικό, το αντιπυρηνικό, το φεμινιστικό, των ελευθεριών, της μη-βίαιης πολιτικής ανυπακοής, το περιβαλλοντικό μετουσιώθηκαν και βρήκαν μια κοινή συνιστώσα μέσα από την πολιτική δραστηριοποίηση για την οικολογία που ενσωμάτωσε σε μεγάλο βαθμό το δυναμικό τους.<sup>33</sup>

33. Μιχάλης Θεοδωρόπουλος, Πολιτική οικολογία και αποανάπτυξη από το 11 κείμενα για την αποανάπτυξη

32. Αλέξανδρος Γεωργόπουλος, Η πολιτική οικολογία στην Ελλάδα, Ευώνυμος Οικολογική Βιβλιοθήκη, 2006



## 3.2 Πολιτική οικολογία



<http://social-ecology.org/wp/2017/02/communalist-model/>

34. Joan Martinez-Alier, "The environmentalism of the poor: A Study of Ecological Conflicts and Valuation", Edward Elgar Publishing, United Kingdom, 2002

Πολιτική οικολογία ορίζεται ως η μελέτη των συγκρούσεων για την οικολογική διανομή, για τον έλεγχο δηλαδή, την πρόσβαση σε φυσικούς πόρους. Αναδείχθηκε ως μια κοινωνική απάντηση στην απαξίωση της φύσης από την πολιτική οικονομία, καθώς και ως ένα πεδίο θεωρητικής έρευνας και πολιτικής δράσης για την αντιμετώπιση της περιβαλλοντικής κρίσης, την καταστροφή δηλαδή των προϋποθέσεων βιωσιμότητας του ανθρώπινου πολιτισμού που προκαλείται από την επικράτηση της οικονομικής διαδικασίας και της τεχνολογίας.<sup>34</sup> Σε αυτό το πλαίσιο η πολιτική οικολογία αναλύει την ιστορία της εκμετάλλευσης της φύσης, διερευνά τις σχέσεις εξουσίας και τις συγκρούσεις ανάμεσα στην ανθρωπότητα και τη φύση που αναπτύσσονται γύρω από τη διανομή των φυσικών πόρων και εμπεριέχονται στα συμφέροντα, τους θεσμούς, τις γνώσεις και τα φαντασιακά που απαρτίζουν τις ανθρωπινες κοινωνίες.

Είναι ένα πεδίο χειραφετημένης σκέψης, ηθικής και πολιτικής πρακτικής όπου στρατηγικές εξουσίας αναπτύσσονται για να αποδομήσουν τη μη βιώσιμη σύγχρονη ορθολογικότητα της παγκόσμιας αγοράς και να κινητοποιήσουν κοινωνικές δομές για την κατασκευή ενός βιώσιμου μέλλοντος και ενός εναλλακτικού περιβαλλοντικού ορθολογισμού.<sup>35</sup> Όπως αναφέρει Μ'Gonigle η πολιτική οικολογία αναδεικνύει την ανάγκη να κάνουμε τη σύγχρονη κοινωνία πιο βιώσιμη με το να αντιμετωπίζει τον προβληματικό χαρακτήρα πολλών χαρακτηριστικών της σύγχρονης κοινωνίας, όπως είναι η τυφλή πίστη στην τεχνολογία και την επιστήμη, η εξάρτηση από την οικονομική ανάπτυξη, η ισοπέδωση των παραδοσιακών κοινωνικών και πολιτισμικών θεσμών.<sup>36</sup>

Η πολιτική οικολογία, όπως και η αποανάπτυξη, παντρεύει τα προτάγματα της πολιτικής αυτονομίας του Καστοριάδη (1974), της οικο-αυτάρκειας και αυτοδιαχείρισης σε κοινοτικό επίπεδο του Bookchin, της αλληλοβοήθειας του Kropotkin (1902), της απελευθερωτικής χειραφέτησης του Marcuze (1972, 1992), του ουτοπισμού των Huxley (1962) και Callenbach (1975) και είναι ένα ολιστικό και κριτικό εργαλείο για να κατανοήσουμε και να επιλύσουμε τα σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα, καθώς και να αντιμετωπίσουμε τις κοινωνικές και δομικές αιτίες που τα προκαλούν.<sup>37</sup>

Η πολιτική οικολογία είναι μια βαθιά αντικαπιταλιστική πολιτική θεωρία και πρακτική, επειδή ακριβώς έχει εξ ορισμού ενσωματωμένες τις αρχές της βιώσιμης αποανάπτυξης, όντας κριτικά αποστασιοποιημένη από το φαντασιακό της ανάπτυξης και του οικονομισμού. Η πολιτική οικολογία προσπαθεί να απαντήσει στα ερωτήματα τί ανάπτυξη θέλουμε και πώς θέλουμε να ζούμε, τί παράγουμε, γιατί και πώς το παράγουμε και πόσο καταναλώνουμε, πάντα σε σχέση με την οικονομία των φυσικών πόρων και τις αντοχές της βιόσφαιρας. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Gorz "το ζητούμενο δεν είναι πώς να απέχουμε από το να καταναλώνουμε όλο και περισσότερο, αλλά το πώς να καταναλώνουμε όλο και λιγότερο"<sup>38</sup>, ενώ ο Ivan Illich τονίζει ότι "ο σύγχρονος άνθρωπος αρνείται να φανταστεί ότι ανάπτυξη και εκσυγχρονισμός σημαίνει χρήση λιγότερης και όχι περισσότερης ενέργειας".<sup>39</sup>

Σύμφωνα με τον Καστοριάδη, έναν από τους προδρόμους της αποανάπτυξης κατά τον Serge Latouche, «η οικολογία είναι ανατρεπτική γιατί θέτει σε αμφισβήτηση το καπιταλιστικό φαντασιακό που δεσπόζει στον πλανήτη. Αρνείται το κεντρικό του μοτίβο, σύμφωνα με το οποίο το πεπρωμένο μας είναι ν' αυξάνουμε ακατάπαυστα την παραγωγή και την κατανάλωση. Δείχνει τον καταστροφικό αντίκτυπο της καπιταλιστικής λογικής στο φυσικό περιβάλλον και στη ζωή των ανθρωπίνων όντων»<sup>40</sup>. Για τον Καστοριάδη η οικολογία είναι βασικά πολιτική υπόθεση, περισσότερο απ' ό,τι επιστημονική, ενώ αποτελεί την κατανόηση του βασικού γεγονότος ότι η κοινωνική ζωή δεν μπορεί να μη λαμβάνει υπόψη με ένα κεντρικό τρόπο το περιβάλλον μέσα στο οποίο ξεδιπλώνεται και λειτουργεί. Η ιδέα ότι ο μόνος σκοπός στη ζωή μας είναι να παράγουμε και να καταναλώνουμε περισσότερο είναι παράλογη και εξευτελιστική και πρέπει να εγκαταλειφθεί, όπως και το "καπιταλιστικό φαντασιακό της ψευδοορθολογικής ψευδοκυριαρχίας της άνευ ορίων μεγέθυνσης".<sup>41</sup>

Η πολιτική οικολογία εξ ορισμού δεν μπορεί παρά να λειτουργεί κριτικά και αποστασιοποιημένα από τον νεοφιλελεύθερο καπιταλισμό, τις «ελεύθερες αγορές» και το «ελεύθερο εμπόριο», την άνιση κατανομή των πόρων και την καταστρατήγηση δικαιωμάτων και ελευθεριών. Είναι το πρόταγμα για τη δημιουργία ενός άλλου κόσμου εδώ και τώρα, μιας ρεαλιστικής ουτοπίας στη βάση των αρχών της βιώσιμης αποανάπτυξης και προτάσσει την απλότητα, τη συνεργασία, την αλληλεγγύη, τον επαναπροσδιορισμό των αναγκών, την ποιότητα αντί για την ποσότητα, τη συμβίωση, την προσφορά και το μοίρασμα. Τη δημιουργία ενός νέου ανθρωπολογικού τύπου που θα δώσει ξανά σημασία στις μικρές, εγγενείς ανθρωπι-

38. André Gorz, *Socialism and Revolution*, πρώτα εκδόθηκε στην Γαλλία το 1967, ως *Le socialisme difficile*

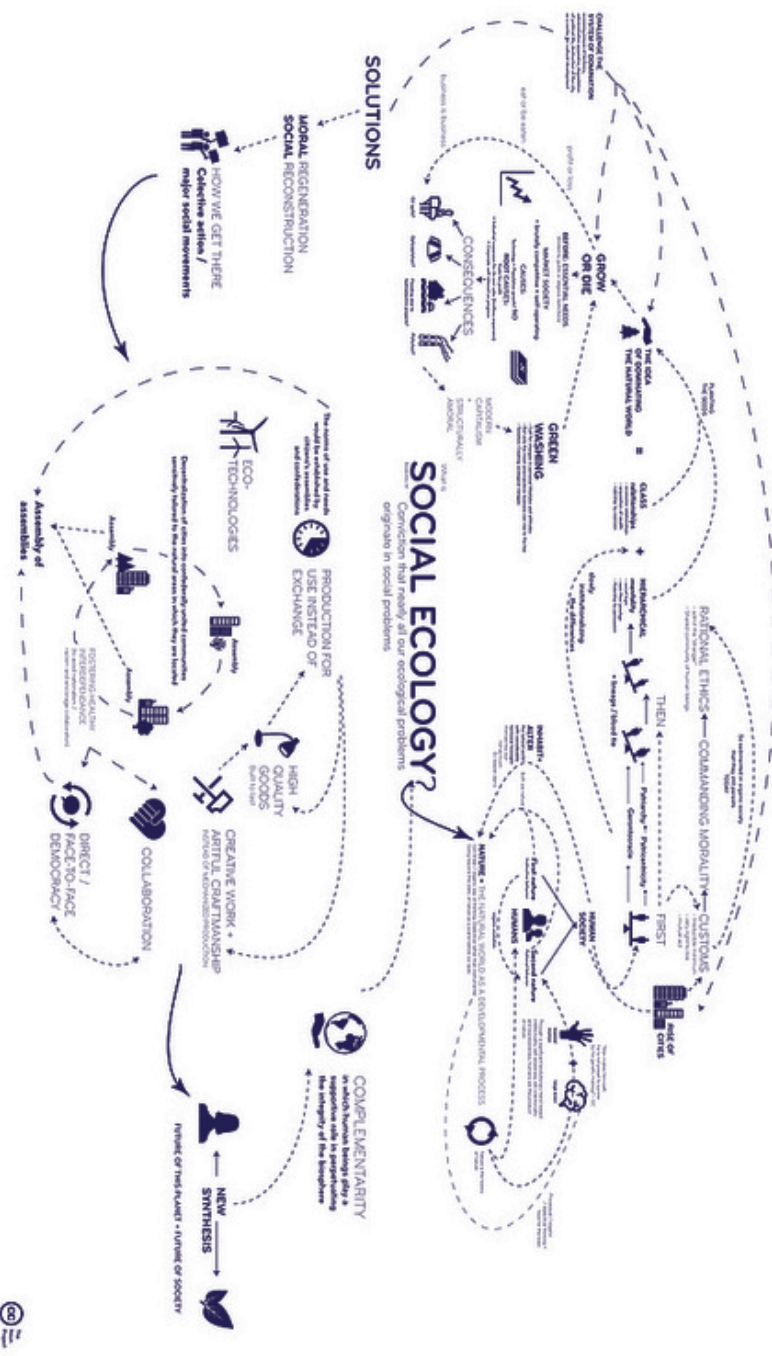
39. Ivan Illich, *Tools for Conviviality*, 1973, ανακτημένο από: [https://monoskop.org/images/7/71/Illich\\_Ivan\\_Tools\\_for\\_Conviviality.pdf](https://monoskop.org/images/7/71/Illich_Ivan_Tools_for_Conviviality.pdf), 17/11/2016

40. Serge Latouche, "Κορνήλιος Καστοριάδης: ριζοσπαστική αυτονομία", Οι Εκδόσεις των Συναδέλφων, Αθήνα 2014

41. Κορνήλιος Καστοριάδης, "Η επαναστατική δύναμη της Οικολογίας", συνέντευξη στο γαλλικό περιοδικό "Πράσινοι Πλανήτης", 1993



νες αξίες: χαρά, όραμα, αξιοπρέπεια, ποιότητα και νόημα στη ζωή.  
Δηλαδή έναν επαναπροσδιορισμό του ευ ζην.<sup>42</sup>



<https://www.flickr.com/photos/cmhandia/g/8105728806>

## 3.3 Οργανική κοινωνία, συλλογικότητες

Ο Murray Bookchin δημιούργησε την εικόνα της ανθρώπινης κοινωνίας, πριν από την εμφάνιση της ιεραρχίας. Είδε τις πρωταρχικές ανθρώπινες κοινωνίες ως “οργανικές”, σε αυτές όλοι μοιράζονταν, κανείς δεν έδωσε εντολές και όλοι θεωρούνταν μέλη μιας εκτεταμένης οικογένειας.<sup>43</sup> Η ιδανική κοινωνία απορρίπτει την ιδέα ότι η ανθρωπότητα και η φύση είναι ανταγωνιστικές, γράφει ο Bookchin. Αν και η ιδέα ότι η ανθρωπότητα είναι η συνειδητή φύση είναι απλώς σχήμα λόγου, η ατομική ανθρώπινη φύση έχει τις ρίζες της στη βιολογική φύση ενώ η ανθρώπινη κοινωνία έχει τις ρίζες της σε ένα ολοκληρωμένο οικολογικό σύστημα.

Στη διάρκεια της ιστορίας, κάτω από την διαρκή επικρατούσα κυριαρχία, υπήρχαν πάντα επίπεδα ελευθερίας και κοινοτισμού. Συνεχίζει ο Bookchin λέγοντας, πως χρειαζόμαστε ένα σύγχρονο όραμα ελευθερίας το οποίο θα βασιστεί πάνω στην παράδοση και τα έθιμα, παρόλο που θα είναι δύσκολο να βελτιωθούν οι αρετές της υπάρχουσας δομημένης κοινωνίας.<sup>44</sup>

Στις μέρες μας σχεδόν παντού ξεφυτρώνουν συλλογικότητες, ομάδες, κινήσεις και πολίτες που υιοθετούν άλλα νοήματα, άλλες σημασίες και άλλα προτάγματα στη ζωή τους. Η νέα επιθυμητή κοινωνία δε θα βρεθεί “στα σπήλαια της ιδιωτέυσης και της απάθειας” αλλά στις θορυβώδεις συνελεύσεις και δράσεις, όπου καθημερινά ανακαλύπτουμε ο ένας τον άλλο και τη χαρά του δημιουργικού και συλλογικού βίου, μετατοπίζοντας το “εγώ” μας προς το “εμείς”<sup>45</sup> και αποδεικνύουν ότι ένας άλλος κόσμος είναι υπαρκτός όχι απλά εφικτός.<sup>46</sup>

Αυτή η νέα μορφή οργάνωσης της ζωής, τοποθετεί την οικονομία στη θέση του μέσου και όχι του σκοπού της ζωής υιοθετώντας αξίες ξεχασμένες από το καπιταλιστικό φαντασιακό, όπως η αυτενέργεια, η συλλογικότητα, η αλληλεγγύη, η χαρά του ελεύθερου χρόνου, ο αυτοπεριορισμός, η οικονομία της εγγύτητας, η διατροφική και ενεργειακή αυτάρκεια, ο πολίτης-δημιουργός έναντι του παθητικού καταναλωτή (προϊόντων και πολιτικών). Δημιουργεί ανταλλακτικές κοινότητες χρόνου, προϊόντων, χαριστικά παζάρια, τράπεζες σπόρων, συλλογικούς αυτοδιαχειριζόμενους λαχανόκηπους, συνεταιρι-

43. Murray Bookchin, The ecology of freedom: The emergence and dissolution of hierarchy (1982), ανακτημένο από: <https://philebersole.wordpress.com/2016/04/23/the-ecology-of-freedom-chapter-two/>, 25/4/2017

44. ibid

45. Γιώργος Μπίλλας, Η συμβολή της κοινωνικής, συνεργατικής και αλληλέγγυας οικονομίας στη δημιουργία του νέου ανθρωπολογικού τύπου, ανακτημένο από: <http://www.enallaktikos.gr/ar32725el-i-symvoli-tis-koinwnikis-synergatikis-kai-allileggyas-oikonomias-sti-dimioyrgia-toy-neoy-anthrwpologikoy-typoy.html>, 25/4/2017

46. Ένας άλλος κόσμος, ντοκυμαντέρ Ηλιόσποροι, 2013 ανακτημένο από: <https://www.youtube.com/watch?v=fx8cEFV8I4U> 26/5/2016

σμούς παραγωγών και καταναλωτών, αλληλέγγυο εμπόριο, αυτοδιαχειριζόμενους κοινωνικούς χώρους, αυτοδιαχειριζόμενες πρώην ιδιωτικές επιχειρήσεις που κλείνουν, κινήσεις πολιτών για την κοινωνικοποίηση του νερού και της ενέργειας, δίκτυα οικοκοινοτήτων, πολίτες που εναντιώνονται και συγκρούονται για να μη γίνει στη Χαλκιδική το ορυχείο χρυσού και για να μην εγκατασταθούν οι ανεμογεννήτριες στην Χίο, να μη γίνει η επένδυση στο αεροδρόμιο του Ελληνικού, στο όρος Οίτη και αλλού.

Όλα αυτά διέπονται μέσα από την αντίληψη της κοινωνικής και αλληλέγγυας οικονομίας μέσα από το πρόταγμα της αποανάπτυξης και της άμεσης δημοκρατίας, δημιουργώντας έναν άλλο ανθρωπολογικό τύπο και μια νέα νοηματοδότηση της ζωής. Η αποανάπτυξη, αποτελεί την ηθική διάσταση μέσα από την οποία πραγματώνεται η παραγωγή των αγαθών και στην προκειμένη περίπτωση των βασικών υλικών μου προς σχεδιασμό, η λογική της οικονομίας με την οποία εντάσσεται το αγαθό στην κατεστημένη αγορά και τελικά την εξέλιξη του σχεδιασμού των τελικών προϊόντων.





αντίθετο, φοροδιαφεύγουν κιόλας με την ελεύθερη διακίνηση των κεφαλαίων τους. Η κρίση των δημοσιονομικών χρεών θα πρέπει να λυθεί υπέρ των κοινωνιών και όχι για άλλη μια φορά υπέρ των «από πάνω». Απαιτείται συντονισμένη δράση, λοιπόν, μεταξύ των χωρών που βρίσκονται σε δύσκολη θέση για στάση πληρωμών και, εντέλει, εξάλειψη του χρέους.

Η κατεύθυνση της αποανάπτυξης προτείνει να στηριχτούμε στην αυτοδυναμία και την αυτάρκεια –όσο γίνεται περισσότερο– περιοχών και χωρών και στις δίκαιες ανταλλαγές μεταξύ τους. Αυτό, μελλοντικά, δεν θα οδηγήσει σε ελλείμματα. Για παράδειγμα, ζούμε σε μια χώρα που το τελευταίο διάστημα το 40% των διατροφικών της αναγκών καλυπτόταν από εισαγωγές. Μέσα σε 30 χρόνια η Ελλάδα από εκεί που είχε θετικό εμπορικό ισοζύγιο βρέθηκε σήμερα να εισάγει πολλά τρόφιμα –που σπμειωτέον καταναλώνει και εκτός εποχής– και να έχει αρνητικό ετήσιο ισοζύγιο, το οποίο έφτασε ακόμα και τα 4,5 δις ευρώ πριν από την κρίση και βέβαια συνέβαλε στη διόγκωση του χρέους. Αυτό έγινε γιατί όλα αυτά τα χρόνια είχαμε παρακμή της υπαίθρου, γήρανση και μείωση του αγροτικού πληθυσμού, ενώ μέσω των επιδοτήσεων της ΕΕ ευνοήθηκαν οι μεγάλες καλλιέργειες (βαμβάκι, τεύτλα, σιτηρά, βιομηχανική ντομάτα, ροδάκινα, καπνά). Η παραγωγή εξελίχτηκε σε κυνήγι των επιδοτήσεων και όχι για να ικανοποιεί τις διατροφικές ανάγκες και τις ανάγκες ένδυσης της χώρας.

Θα χρειαστεί, λοιπόν, να επιστρέψουμε στην «αγροτική» οικο-γεωργία, που θα ικανοποιεί τις βιοτικές ανάγκες της αλυσίδας αγρότης-κοινότητα-περιοχή-χώρα και δεν θα στηρίζεται στην εταιρική παραγωγή, αλλά θα απαιτεί τον «πολυλειτουργικό» αγρότη με ολοκληρωμένα αγροκτήματα με πολλά διαφορετικά είδη ζωικών-φυτικών οργανισμών, με βελτιωμένο έδαφος και περιβάλλον, με ντόπια βιοποικιλότητα, με μεταποίηση-διά-

θεση προϊόντων με κοινοτιστική αντίληψη για αναζωογόνηση της υπαίθρου... Αυτό προτείνει η τοπικοποίηση-αποανάπτυξη για τον αγροδιατροφικό τομέα, για παράδειγμα. Έτσι δεν θα έχουμε ελλείμματα, και με δίκαιο εμπόριο θα μπορούμε να εξασφαλίζουμε ό,τι δεν παράγουμε οι ίδιοι και μας είναι απαραίτητο (δεν μας είναι απαραίτητα τα αχλάδια Αργεντινής το χειμώνα π.χ., αλλά μας είναι απαραίτητος ο καφές που δεν παράγουμε στη χώρα).

Προτείνεται, λοιπόν, η τοπικοποιημένη, συλλογική-συνεργατική, κοινωνική και αλληλέγγυα οικονομία σαν οικονομία μετάβασης με τα χαρακτηριστικά που περιγράφονται παρακάτω:

α) Θα στηρίζεται στην αρχή της οικουμενικότητας: Μία είναι η πατρίδα όλων, ο μπλε πεπερασμένος και μοναχικός στο κοιντό διάστημα πλανήτη μας. Ο αέρας, η θάλασσα, το νερό, η γη και οι καρποί της, ο υλικός πλούτος και οι ενεργειακοί πόροι, τα δώρα, γενικά, της φύσης αυτού του πλανήτη είναι δώρα και κοινή κληρονομιά για όλους τους ανθρώπους και τις άλλες μορφές ζωής που δημιουργήσε αυτή η φύση.

β) Κοινή κληρονομιά, επίσης, είναι τα κοινωνικά αγαθά που δημιούργησαν οι –πρώην και νυν– κοινωνίες. Τέτοια κοινωνικά αγαθά είναι:

- οι σπόροι και οι ποικιλίες φυτών και ντόπιων ζώων (ενώ σήμερα με το πατεντάρισμα του γενετικού υλικού μετατρέπονται σε εταιρική ιδιοκτησία) και η δυνατότητά τους για παραγωγή ειδών διατροφής και ένδυσης,
- η κοινωνικά παραγόμενη γνώση (σήμερα προωθείται η πνευματική ιδιοκτησία),
- η παιδεία και εκπαίδευση της νέας γενιάς,
- η διατήρηση και βελτίωση της υγείας του πληθυσμού (μέσω αντίστοιχων κοινωνικών θεσμών πρόληψης και αποκατάστασης),



- ο εφοδιασμός των πόλεων και των οικισμών με νερό (μέσω δικτύων και καναλιών από κοινές πηγές και αποθέματα νερού),
- η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (από κοινές πηγές ενέργειας) και η διανομή της μέσω δικτύων που έχουν στηθεί σε κοινή γη –δημόσια ή δημοτική– και δρόμους,
- η διακίνηση ανθρώπων και προϊόντων (μέσω χρήσης κοινών δρόμων στην ξηρά και τη θάλασσα, λιμανιών, καθώς και σταθερών τροχιών),
- η επεξεργασία και η επαναχρησιμοποίηση υλικών από την ανακύκλωση των κοινών αποβλήτων-απορριμμάτων των πόλεων και των οικισμών,
- η χρήση των κοινών ραδιοσυχνοτήτων, τηλε-συχνοτήτων και τηλεφωνίας, καθώς και των πληροφοριακών λεωφόρων.

Η κοινωνικοποίηση των συλλογικών φυσικών αγαθών (commons) θα είναι η βάση και η προϋπόθεση για οποιοδήποτε *κοινωνικό κίνημα* των ανθρώπων που θα θελήσει να καταργήσει τη σημερινή κατάσταση:

- το σημερινό «κομμάτισμα της γης» και των «περιφράξεων» από την ιδιοκτησία,
- τη σημερινή ιδιωτικοποίηση των φυσικών-συλλογικών-κοινωνικών αγαθών,
- τον ατομικισμό-ανταγωνισμό και τις κοινωνικές ανισότητες, την εκμετάλλευση ανθρώπων, οικοσυστημάτων και φύσης,
- τη μόλυνση-ρύπανση του περιβάλλοντος, την αποσταθεροποίηση του κλίματος κ.λπ.,
- να κοινωνικοποιήσει την οικονομία, τη γνώση και την επιστήμη, την παιδεία, την υγεία κ.λπ.

Η κοινωνικοποιημένη οικονομία θα έχει:

- Λειτουργική και θεσμική σύνδεση με το νομικό πλαίσιο που υπάρχει αλλά και οικονομική και θεσμική αυτονομία-ανεξαρτησία με διεκδικητική στάση.

- Αρχική διασύνδεση με την αγορά, αλλά με προτεραιότητα τη σταδιακή αποσύνδεση και την ανάπτυξη εναλλακτικών-αλληλέγγυων δομών.
- Η κλίμακα και η μορφή της εσωτερικής οργάνωσης αυτών των δομών μπορούν να ποικίλλουν, ανάλογα με το είδος μονάδας και τη στόχευση. Αποκλείονται περιπτώσεις μεγάλης κλίμακας και κάθετης οργάνωσης. Επιθυμητό το μικρό έως μεσαίο μέγεθος μονάδων και η **έμφαση στην τοπικότητα**, τη συμμετοχική και δημοκρατική λειτουργία.
- Πεδίο οικονομικής δράσης από αποσπασματικό –με έμφαση σε «αποκατάσταση ζημιών» και υπηρεσίες πρόνοιας– μέχρι και σφαιρικό, περιλαμβάνοντας το σύνολο της οικονομικής ζωής, χρηματικής ή μη. Συνέργειες και διασύνδεση μεταξύ μονάδων, φορέων, δικτύων και κοινωνικών κινήματων, που ξεκινούν από το να είναι θεματικές και εντοπισμένες, αλλά μπορούν και επεκτείνονται σε διαθεματικές και περιφερειακές. Με «άνοιγμα» προς την κοινωνία και τους πολίτες για ευαισθητοποίηση, ενίσχυση, άμεση συμμετοχή, προσωπική δράση, ενεργοποίηση και συλλογική δράση.
- Μια οικονομική δραστηριότητα στο πλαίσιο της κοινωνικής και αλληλέγγυας οικονομίας σήμερα –με τη μορφή επιχείρησης κοινωνικής βάσης ή συνεταιριστικής ή συνεργατικής (κολεκτίβας) και έχοντας απορρίψει τη «μεγιστοποίηση» του κέρδους σαν μέτρο επιτυχίας της οικονομικής δραστηριότητας– είναι επιτυχημένη όταν συμβάλλει κατά το «μέγιστο» δυνατό στη συλλογική-κοινωνική ευημερία (και όχι μόνο στην ευημερία των μελών της, όπως συμβαίνει με την καπιταλιστική επιχείρηση, που σε ορισμένες περιπτώσεις, μάλιστα, μπορεί η οικονομική της επιτυχία να στηρίζεται στη μείωση ακριβώς της ευημερίας και της ποιότητας ζωής της υπόλοιπης κοινωνίας). Η επιτυχία της αποδεικνύει ότι στην ουσία ισχύει το αντίστρο-



φο απ' ό,τι ισχυρίζεται ο καπιταλισμός: Δεν είναι η ατομική ευημερία εκείνη που συνεπάγεται αυτόματα και τη συλλογική ευημερία, αλλά η συλλογική είναι αυτή που συνεπάγεται και την ατομική ευημερία. Όποιος φροντίζει για όλους φροντίζει και για τον εαυτό του.

- Στη συνέχεια, τα χαρακτηριστικά που θα μπορούσε να αποκτήσει κατά την περίοδο της μετάβασης είναι: Να στηρίζεται στη διαφάνεια των στόχων και την κριτική τους, στην κοινωνική ασφάλεια και υπευθυνότητα με κοινωνική αναδιανομή των πλεονασμάτων, στην «κοινωνική αναγνώριση της αναγκαιότητας» των οικονομικών δραστηριοτήτων (ποιος παράγει, πώς παράγει, για ποιον παράγει), στη συλλογική ιδιοκτησία και χρήση των μέσων παραγωγής, στη δημιουργική και ισότιμη εργασία, με σύγκλιση χειρωνακτικής-πνευματικής και με συνεργατικές σχέσεις των εργαζομένων στις μονάδες της, στην αυτοδιαχείριση και τη δημοκρατική συν-απόφαση στους χώρους εργασίας, στην αλληλεγγύη προς τις «επηρεαζόμενες» από την οικονομική δραστηριότητα κοινωνικές ομάδες και άλλα είδη ζωής. Να αποβλέπει στην «καλή υγιεινή ζωή», υπηρετώντας τη συλλογική και ατομική κοινωνική ευημερία, καθώς και να αποβλέπει στην οικολογική βιωσιμότητα και τις μικρές αποστάσεις, στηριζόμενη περισσότερο στους *τοπικούς φυσικούς πόρους* (οικονομία της εγγύτητας). Να αποβλέπει, επίσης, στην όσο γίνεται μεγαλύτερη αυτοδυναμία των περιοχών και στις *δίκαιες* ανταλλαγές μεταξύ τους.
- Αυτά τα χαρακτηριστικά θα συνδέονται προφανώς και με τα γενικότερα χαρακτηριστικά της κοινωνίας της μετάβασης, η οποία, για να μπορέσει να κινηθεί πλειοψηφικά προς αυτή –τη μεταβατική κοινωνία–, θα χρειαστεί να έχει σκιαγραφήσει από πριν ποιο θα είναι το κοινωνικά αποδεκτό «συλλογικό- κοινωνικό όφελος». Το τι θα θεωρείται συλλογική κοινωνική ευημερία

δεν μπορεί παρά να είναι αποτέλεσμα μιας γενικότερης δημοκρατικής (αμεσοδημοκρατικής) συζήτησης και συμφωνίας από την ίδια την κοινωνία της μετάβασης. Υπάρχουν, όμως, ήδη αρκετά δεδομένα, ώστε να μην περιμένουμε να βρεθεί πρώτα η κοινωνία σε περίοδο μετάβασης και μετά να καθορίσουμε την «κοινωνική ευημερία», σαν ένα νέο «κοινωνικό συμβόλαιο». Μπορούμε να ξεκινήσουμε ήδη από τώρα να τη σκιαγραφούμε, ώστε, κάνοντάς τη ελκυστική για την κοινωνική πλειοψηφία, να συμβάλουμε και στο να αποφασίσει να κινηθεί η ίδια προς τα εκεί.

- Στην ΕΕ η «από τα πάνω» προώθηση της κοινωνικής οικονομίας, στην καθαρά συμπληρωματική προς την καπιταλιστική μορφή της, φαίνεται ότι αποτελεί πολιτική επιλογή και των κρατικών μηχανισμών. Οι επιδιώξεις της επιλογής αυτής μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο ευρείας αντιπαράθεσης και όχι τη βάση, ώστε να περιορίσουμε το φαντασιακό μας, όσον αφορά την οικονομία της μετάβασης. Πολύ περισσότερο, όταν υπάρχουν στις ευρωπαϊκές χώρες ιδιαίτερα σημαντικά ρεύματα από τα κάτω που αποκλίνουν από το δρόμο της καθεστωτικής προώθησης.
- Βέβαια, θα χρειαστεί να απαντήσουμε με καθαρό τρόπο στο εύλογο ερώτημα: Στην Ελλάδα των μνημονίων και της βαθιάς και παρατεταμένης οικονομικής ύφεσης, πώς αντιλαμβανόμαστε τη ζωή μας και πώς ανταποκρινόμαστε στον δημόσιο διάλογο για την *κοινωνικοποίηση της οικονομίας*. Είναι ευκαιρία να δείξουμε ότι δεν πρόκειται μόνο για μια αλληλέγγυα διαχείριση των συνεπειών της κρίσης, αλλά για μια οραματική και ζωογόνα αναζήτηση μιας συνεργατικής οικονομίας των αναγκών, που μπορεί να αποτελέσει και τη βάση μιας νέας και βιώσιμης ελληνικής κοινωνίας.
- Όλα τα εγχειρήματά της δεν μπορούν παρά να έχουν και το ρό-



λο της διαμόρφωσης και εκπαίδευσης των συμμετεχόντων προς την κατεύθυνση του απαιτούμενου νέου ανθρωπολογικού τύπου. Πραγματικά, αυτός ο νέος τύπος δεν θα προέλθει «από το πουθενά» και ξαφνικά, αλλά θα είναι ταυτόχρονα δημιουργός και αποτέλεσμα των δομών στις οποίες αναφερόμαστε πιο πάνω.

- Θα χρειαστεί να ακολουθήσουμε μια αμεσοδημοκρατική διαδικασία: Όσοι συμφωνούν με το στόχο της διαμόρφωσης από τώρα της οικονομίας της μετάβασης με τα παραπάνω χαρακτηριστικά και όσες συλλογικότητες το έχουν βάλει ήδη ως σκοπό της δραστηριότητάς τους να δημιουργήσουμε μαζί έναν σταθερό θεσμό που θα έχει σαν αντικείμενο την απάντηση αυτού του ερωτήματος. Μπορεί να πάρει τη μορφή ενός συμβουλίου της κοινωνικής και συνεργατικής/αλληλέγγυας οικονομίας, το οποίο θα εκλεγεί απευθείας από μια πανελλαδική συνάντηση των εγχειρημάτων. Γενικότερα, το συνολικότερο κίνημα της μετάβασης κάποια στιγμή θα χρειαστεί να συναντηθεί σε μια συντακτική συνέλευση για τη συνολική διατύπωση ενός νέου κοινωνικού συμβολαίου της κοινωνίας της μετάβασης.

## Η ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ Ο ΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ

Ο ανθρωπολογικός τύπος της μετάβασης που σκιαγραφούμε θα καθοριστεί όχι μόνο στο πλαίσιο της διευρυμένης οικογένειας ή της κοινωνικής οικονομίας. Θα συνδιαμορφωθεί και από την αντίστοιχη μορφή που θα πάρει η εκπαίδευση της νέας γενιάς. Το πρόβλημα για την εκπαίδευση στην κοινωνία της μετάβασης είναι και θα παραμένει καθαρά πολιτικό. Θα κριθεί, όπως και οι άλλοι θεσμοί, από την πολιτική πάλη που θα διεξάγεται καθ' όλη την περίοδο της μετάβασης.

Η κοινωνικοποίηση-τοπικοποίηση της εκπαίδευσης κατά τη μετάβαση θα συνδέεται με το βαθμό κοινωνικοποίησης-τοπικοποίησης της οικονομίας της μετάβασης. Με το βαθμό εφαρμογής της άμεσης δημοκρατίας στην κοινωνική και πολιτική καθημερινότητα των πολιτών. Με το βαθμό ανάπτυξης της αυτοοργάνωσης, της αυτοδιαχείρισης και της αυτοδιακυβέρνησης σε όλα τα επίπεδα. Με το βαθμό ανάπτυξης και διαμόρφωσης του απαιτούμενου για όλα αυτά νέου ανθρωπολογικού τύπου.

Τα πρώτα βήματα προς αυτή την κατεύθυνση από τώρα μπορεί να τα κάνει ένα κίνημα χειραφετητικής εκπαίδευσης από εκπαιδευτικούς-μαθητές-φοιτητές, που θα συνδεθούν με τα ήδη υπάρχοντα εγχειρήματα της κοινωνικής και αλληλέγγυας οικονομίας, με τις ήδη υπάρχουσες αμεσοδημοκρατικές κοινότητες-συλλογικότητες, δρώντα κοινωνικά-οικολογικά δίκτυα, συνελεύσεις κ.λπ., ώστε να αποτελούν αυτά ήδη μέρος του «πεδίου»



## 4. Εμπλοκή της οικονομίας στην παραγωγή

“Η επιβίωση ενός οικοσυστήματος εξαρτάται από τον πλούτο των ειδών που το αποτελούν ή με άλλα λόγια από το βαθμό ποικιλομορφίας όπως και από την ποικιλία των σχέσεων συνεργασίας που αναπτύσσονται μεταξύ ιδεών. Τα οικοσυστήματα που τα διακρίνει υψηλός βαθμός πολυπλοκότητας, ποικιλομορφίας και συνεργασίας έχουν σαφώς μεγαλύτερη αντοχή. Τα οικοσυστήματα της ερήμου καταρρέουν εύκολα ακριβώς γιατί είναι φτωχά σε αριθμό ειδών. Ο μονοδιάστατος πολιτισμός μας, όπου η μεγιστοποίηση του κέρδους και η “άνευ όρων και ορίων” οικονομική επέκταση αποτελούν σχεδόν τον αποκλειστικό προσανατολισμό ολόκληρης της κοινωνικής οργάνωσης, μοιάζει κατά πολύ με τα συστήματα της ερήμου. (...) Κυρίαρχο στοιχείο της κοινωνικής μας οργάνωσης είναι ο διαχωρισμός του ανθρώπου από τη φύση, ο διαχωρισμός της πόλης από την ύπαιθρο, ο διαχωρισμός πνευματικής και χειρονακτικής εργασίας, ο διαχωρισμός σε ιεραρχικά “ανώτερους” και “κατώτερους”. Όλο αυτό το πλήθος των κοινωνικών διαχωρισμών λειτουργεί ως πηγή μόνιμων και συχνά αιματηρών ανταγωνισμών” Murray Bookchin, Τι είναι Κοινωνική Οικολογία (μετάφραση ελληνική 1992).

Για να είναι βιώσιμη όμως μια καλλιέργεια θα πρέπει να διατρέχεται και από μια οικονομία. Και το ζήτημα που προκύπτει είναι αν υπάρχει μια κάποια οικονομία η οποία μπορεί να ανατρέψει ιεραρχικές δομές, να σταματήσει τη διαρκή μεγέθυνση, τη συσσώρευση και την καταστροφή των πόρων. Οι ομότιμες υποδομές (για παράδειγμα το διαδίκτυο), οι οποίες γίνονται προσιτές σε ολόένα και μεγαλύτερο μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού, υποστηρίζουν και διευκολύνουν την ανεμπόδιστη, ελεύθερη διασύνδεση, επικοινωνία και συνεργασία των ανθρώπων. Μέσα σε ένα συνεργατικό περιβάλλον όπου αναδύεται ένα νέο παραγωγικό μοντέλο: η βασισμένη στα Κοινά ομότιμη παραγωγή.<sup>47</sup>

47. Michel Bauwens, David Bollier, Silke Helfric, Jakob Rigi, Graham Seaman, Johan Soderberg, Raoul Victor, Χρήστος Γιωτίτσας, Γιώργος Δαφέρμος, Βασίλης Κωστάκης, Αντώνης Μπρούμας Πέρα από το κράτος και την αγορά, Βορειοδυτικές Εκδόσεις, Ιωάννινα 2014

## 4.1 Ομότιμη κατανεμημένη παραγωγή

Η αναμόρφωση του DNA του παλαιού καταστροφικού συστήματος, δηλαδή η αναγνώριση των ορίων του πλανήτη και της ανάγκης για το ελεύθερο μοίρασμα της καινοτομίας, χρειάζεται ένα τρίτο βήμα: την ανάγκη η αλλαγή να συνοδεύεται από κοινωνική δικαιοσύνη. Έτσι προτείνουμε στα κινήματα των εργατών και των αγροτών σε ολόκληρο τον κόσμο να αρχίσουν να στοιχίζουν τους εαυτούς τους σύμφωνα με τη νέα μορφή παραγωγής, προκειμένου να δημιουργήσουν τις προϋποθέσεις για μια βιώσιμη και δίκαιη κοινωνία, συστρατευόμενα γύρω από τα ομότιμα κοινά αγαθά σε κάθε πεδίο της κοινωνικής δραστηριότητας.<sup>48</sup>

48. ibid

Καθώς το κυρίαρχο σύστημα καταστρέφει τη βιόσφαιρα, μια ριζοσπαστική αλλαγή στις βασικές του λειτουργίες μοιάζει να αποτελεί επείγουσα αναγκαιότητα. Ο Μαρξ πίστευε, ότι οι κοινωνίες αλλάζουν όταν έχει διαμορφωθεί ένας πιο παραγωγικός τρόπος παραγωγής αξίας, και το παλιό σύστημα έχει εξαντλήσει τις δυνατότητες του.<sup>49</sup> Έτσι, εμφανίζονται νέα μοντέλα παραγωγής, τα οποία προσδοκούν να επιλύσουν την κρίση όχι μόνο σε οικονομικό επίπεδο, αλλά να επιδράσουν και σε κοινωνικό αλλά και πολιτικό. Η ομότιμη (peer-to-peer [P2P]) θεωρία κάνει μια νέα υπόθεση, ότι αυτός ο νέος τρόπος παραγωγής αξίας έχει σήμερα διαμορφωθεί και ότι μπορούμε εμπειρικά να τον παρατηρήσουμε στους κόλπους της σημερινής κοινωνίας.

49. ibid

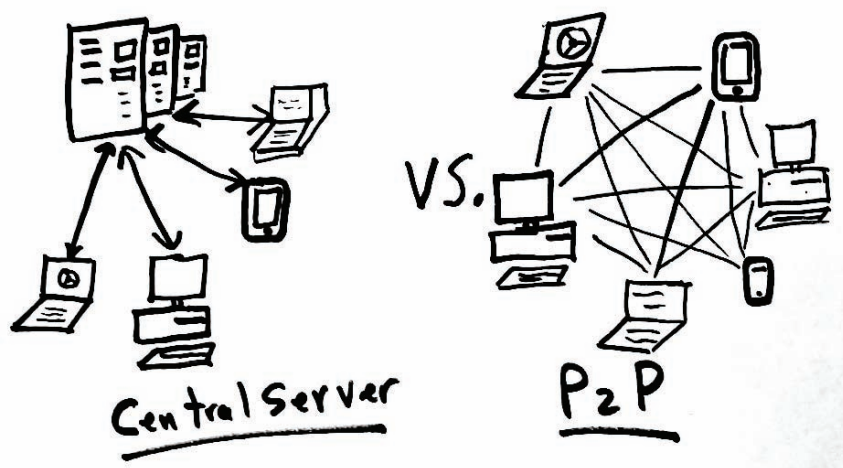
Με τις ομότιμες πρακτικές οι άνθρωποι εθελοντικά και συνεργατικά κατασκευάζουν ένα Κοινό σύμφωνα με την κομμουνιστική αρχή: “από τον καθένα σύμφωνα με τις δυνατότητές του, στον καθένα σύμφωνα με τις ανάγκες του”.<sup>50</sup> Η αξία χρήσης που δημιουργείται από τα ομότιμα έργα, γεννιέται μέσα από την ελεύθερη συνεργασία, χωρίς την εξάσκηση καταναγκασμού στους παραγωγούς και οι χρήστες έχουν ελεύθερη πρόσβαση στο αποτέλεσμα-αξία χρήσης.

50. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%BF%CE%B9%CE%BD%CE%AC>, 14/4/2017

Ας ξεκινήσουμε όμως, να επεξηγούμε καλύτερα τη δομή και τη λειτουργία της ομότιμης παραγωγής. Το P2P εφαρμόζεται αρχικά, στα υπολογιστικά συστήματα ως μέθοδος αμοιβαίας σύνδεσης

“consensual connection” μεταξύ χρηστών “peers”. Δηλαδή, οι χρήστες μπορούν να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, μέσω του διαδικτύου, για παράδειγμα με το διαμοιρασμού αρχείων “file-sharing” ηχητικών και οπτικοακουστικών δημιουργιών.<sup>51</sup> Η ύπαρξη αυτής της υποδομής, καθιστά εφικτή την αυτόνομη παραγωγή περιεχομένου που μπορεί να διανεμηθεί χωρίς τη διαμεσολάβηση των παραδοσιακών εκδοτικών και ενημερωτικών μέσων (παρ’ όλο που νέες μορφές τέτοιων μέσων μπορεί να εμφανισθούν).

Ας υποθέσουμε τώρα, πως πίσω από κάθε υπολογιστή βρίσκεται και ένας χρήστης. Κάνοντας ένα άλμα στη συλλογιστική μας, υποθέτουμε επίσης, πως ο κάθε υπολογιστής αποτελεί για τον κάθε χρήστη ένα εργαλείο, που του επιτρέπει να αλληλεπιδρά και να εμπλέκεται με οποιονδήποτε σε ένα παγκόσμιο επίπεδο. Η ομότιμη παραγωγή λοιπόν, μπορεί να θεωρηθεί ως μια σχεσιακή δυναμική, μέσω της οποίας ο κάθε χρήστης μπορεί ελεύθερα να συνεργάζεται με τον οποιονδήποτε ώστε να παράγει αξία και να μοιράζεται πόρους.



<http://flippedlearning.org/syndicated/p2p-peer-to-peer-communication-creates-a-learning-culture-flip-pillar/>

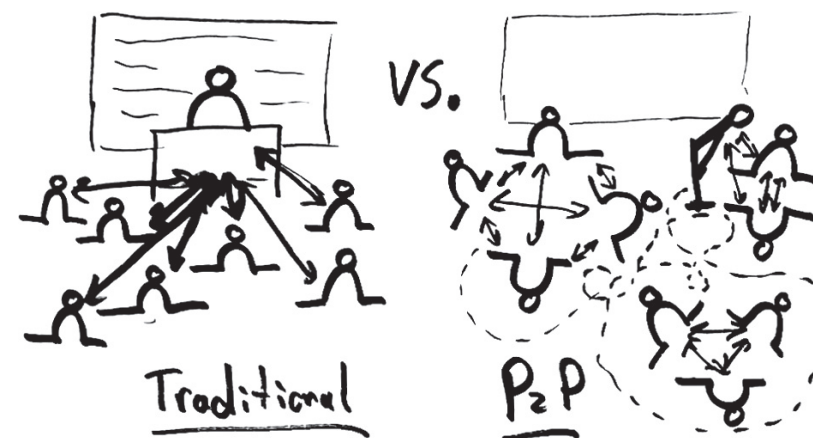
Το μοντέλο του Peer-to-Peer (P2P) αποτελεί μια νέα δυναμική. Και είναι μια τέτοιου είδους δομή, που καθώς την αναλύουμε θα δούμε πως όντως δεν εξαντλείται μόνο στον οικονομικό τομέα, αλλά εκτείνεται και στον κοινωνικό και τον πολιτικό. Τι είναι όμως το (P2P), για ποιο λόγο είναι απαραίτητο για τη δημιουργία ενός μέλλοντος βασισμένο στα κοινά (common-centric) και πως μπορεί να αυτό να συμβεί;

1. Η ομότιμη παραγωγή αποτελεί έναν τύπο κοινωνικής σχέσης καθώς βασίζεται στη δημιουργία των ανθρώπινων δικτύων.

2. Η ομότιμη παραγωγή είναι επίσης και μια τεχνολογική υποδομή που καθιστά δυνατή οποιαδήποτε μεγέθυνση της κλίμακας των σχέσεων.

3. Η ομότιμη παραγωγή υπαγορεύει και επιτρέπει νέους τρόπους παραγωγής.

4. Η ομότιμη παραγωγή δημιουργεί τις προϋποθέσεις για τη μετάβαση σε μια οικονομία, που μπορεί να είναι παραγωγική και ως προς τους ανθρώπους αλλά και τη φύση.



<http://flippedlearning.org/syndicated/p2p-peer-to-peer-communication-creates-a-learning-culture-flip-pillar/>

Οι τέσσερις αυτές παράμετροι, δυνητικά μπορούν να προκαλέσουν ριζικές αλλαγές στην κοινωνική ζωή. Η ομότιμη παραγωγή, ιδανικά περιγράφει συστήματα, στα οποία κάθε άνθρωπος μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία και τη διατήρηση ενός κοινού πόρου, ενώ ταυτόχρονα μπορεί να επωφελείται από αυτόν.

Όπως ήδη ειπώθηκε, η ομότιμη παραγωγή, αποτελεί μια σχεσιακή δυναμική. Συμβαίνει όταν άτομα και κοινότητες συστρατεύονται χωρίς να απαιτείται η άδεια κανενός, γύρω από την πραγματοποίηση ενός κοινού έργου και δημιουργούν κοινά αγαθά γνώσης (Wikipedia), κώδικα (ελεύθερο λογισμικό) και σχεδίων (ανοικτό hardware, ανοικτή και καταναμεμημένη κατασκευή). Όταν οι κοινότητες αυτές αρχίζουν να λειτουργούν έξω από τη σχέση εντολής και ελέγχου, αναπτύσσουν νέες μορφές διακυβέρνησης (την “ομότιμη



διακυβέρνηση”) και νέες μορφές ιδιοκτησίας που υπερασπίζονται την κοινή εργασία από την ατομική ιδιοποίηση (την “ομότιμη ιδιοκτησία”).<sup>52</sup>

52. Bauwens, M., & Kostakis, V., Peer-to-peer: a new opportunity for the left. ανακτημένο από: <https://roarmag.org/essays/peer-to-peer-bauwens-kostakis/>, 10/04/2017

Η δυναμική της νέας δυνατότητας είναι πιθανότατα γνωστή. Η Wikipedia, παρά τα διάφορα προβλήματα, έχει σε μεγάλο βαθμό εκτοπίσει τις εγκυκλοπαίδειες που παράγονται με το σύστημα εντολής και ελέγχου. Το ελεύθερο λογισμικό έχει γίνει πρότυπο για την ανάπτυξη νέου λογισμικού και τα πρώτα παραδείγματα ανοικτού υλικού (hardware) μπαίνουν στην αγορά.

Αυτή η νέα μορφή παραγωγής αξίας δημιουργεί τρία νέα σημαντικά παραδείγματα ανθρώπινης δραστηριότητας. Προκειμένου η συνεργασία να οργανωθεί χωρίς την άδεια κανενός, η συνεισφορά πρέπει να είναι ανοικτή και ελεύθερη. Έτσι η ομότιμη παραγωγή απαντά στο πρώτο πρόβλημα του παγκοσμιοποιημένου καπιταλισμού, την τεχνητή σπανιότητα. Δεύτερο, προκειμένου να προσελκύσει συνεργάτες, η διαδικασία της παραγωγής χρειάζεται να είναι συμμετοχική. Με τον τρόπο αυτόν, η ομότιμη παραγωγή απαντά σε ένα άλλο σημαντικό πρόβλημα του σημερινού συστήματος: το ότι η ίδια η εργασία εξακολουθεί να είναι οργανωμένη με φεουδαρχικούς και αυταρχικούς τρόπους. Τέλος, το αποτέλεσμα της πρέπει να ανήκει στη σφαίρα των Κοινών, έτσι ώστε οι νεότερες γενιές να μπορούν να συνεχίζουν να εργάζονται συνεταιρικά.

Το P2P αντιμετωπίζει αποτελεσματικά και το ζήτημα της βιωσιμότητας. Ενώ οι εταιρείες με σκοπό το κέρδος σχεδιάζουν την προγραμματισμένη βραχυβιότητα του προϊόντος και προσπαθούν, στο βαθμό που μπορούν, να αγνοούν τις περιβαλλοντικές “εξωτερικότητες”, οι κοινότητες ανοικτού σχεδιασμού δεν έχουν απρεπή κίνητρα και από τη φύση τους έχουν την τάση να σχεδιάζουν στην κατεύθυνση της βιωσιμότητας.

Το P2P σε ότι αφορά τους καταναλωμένους πόρους δεν εμπλέκει κάποιο είδος συγκεκριμένης αμοιβαιότητας μεταξύ των αυτόνομων χρηστών, αλλά μόνο μεταξύ των χρηστών και των κοινών πόρων.<sup>53</sup> Επίσης δεν αναφέρεται, σε όλες τις συμπεριφορές ή τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα στα καταναλωμένα δίκτυα: ορίζει ειδικά εκείνες τις διαδικασίες που στοχεύουν στην αύξηση της ευρύτερης συμμετοχής, και όχι στην ανταγωνιστικότητα των συμμετεχόντων. Μέσα στη σφαίρα της πληροφόρησης η οποία μπορεί να διαμοιραστεί και να αντιγραφεί, μέσω των δικτύων και των διασυνδεδεμένων υπολογιστών που χρησιμοποιούνται από συνεργαζόμενους

53. Galloway Alexander, Protocol: How Control Exists After Decentralization, The MIT press Cambridge, London, England, 2001

χρήστες, μπορούν να προκύψουν ζωτικής σημασίας λειτουργικότητες για τα κοινά. Όμως, το P2P δεν αναφέρεται αποκλειστικά στην ψηφιακή διάσταση και σε ότι αφορά την υψηλή τεχνολογία. Η δομή αυτή είναι συνώνυμο με τα Κοινά “commons”, υπό την έννοια ότι περιγράφει την δυνατότητα αλληλεπίδρασης για τη δημιουργία διατήρησης οποιουδήποτε κοινού πόρου.

Για τη λέξη κοινά “Commons” υπάρχουν πολλοί ορισμοί. Σε αυτή την περίπτωση θα δανειστούμε την ετοιμολογία του David Bollier. “Ως κοινά χαρακτηρίζονται οι κοινοί πόροι, οι οποίοι είναι διαχειρίσιμοι από τα μέλη της κοινότητας βάση των νόμων και των κανόνων που έχει θέσει η ίδια η κοινότητα. Το πλαίσιο των κοινών μπορεί να περιέχει είτε ανταγωνιστικά αγαθά και πόρους, στα οποία δεν μπορεί να έχει ο καθένας πρόσβαση την ίδια χρονική στιγμή, είτε μη ανταγωνιστικά αγαθά και πόρους, των οποίων η χρήση δεν τα εξαντλεί. Αυτά τα αγαθά και οι πόροι με την σειρά τους είτε είναι δοσμένα από την φύση είτε είναι κατασκευασμένα από τον άνθρωπο”.<sup>54</sup>

54. David Bollier, Think Like a Commoner: A Short Introduction to the Life of the Commons, Gabriola Island, Canada: New Society Publishers, 2014

Για παράδειγμα, ένας τύπος κοινού μπορεί να περιέχει φυσικούς πόρους όπως το νερό ή η γη, αλλά μπορεί ταυτόχρονα να διαμοιράζεται παραγωγική εργασία και υλικά αγαθά ως πολιτιστικά και γνωστικά αντικείμενα. Έχει μεγάλο ενδιαφέρον να επικεντρωθούμε στα ψηφιακά κοινά διαμοιρασμού της γνώσης, λογισμικού και σχεδιασμού καθώς είναι τα “νέα Κοινά” σύμφωνα με τον Benkler. Αυτού του είδους τα κοινά αντιπροσωπεύουν την συγκέντρωση της παραγωγικής γνώσης που είναι σε κάθε περίπτωση αναπόσπαστο κομμάτι της ικανότητας παραγωγής, συμπεριλαμβανομένης και αυτής των φυσικών αγαθών.<sup>55</sup> Τα νέα Κοινά συνδέονται με παλαιότερες μορφές Κοινών (ειδικότερα οι κοινοτικές γαίες των αγροτών του Μεσαίωνα και οι θεσμοί αλληλοβοήθειας των εργατών της βιομηχανικής εποχής), αλλά επίσης και διαφέρουν εξαιτίας κυρίως του άυλου χαρακτήρα τους. Τα παλιότερα Κοινά ήταν εντοπισμένα, χρησιμοποιούνταν και, σε ορισμένες περιπτώσεις, ελέγχονταν από συγκεκριμένες κοινότητες. Τα νέα Κοινά είναι διαθέσιμα σε όλους και ελέγχονται από παγκόσμιες κυβερνο-συλλογικότητες, συνήθως, συγγενικές ομάδες. Ενώ τα νέα Κοινά επικεντρώνονται σε μη ανταγωνιστικά αγαθά (που βρίσκονται σε κατάσταση αφθονίας), οι παλαιότερες μορφές φυσικών Κοινών (αέρας, νερό κτλ) υπάγονται αυξανόμενα σε καθεστώς έλλειψης και γίνονται περισσότερο ελεγχόμενα.

55. Benkler Yochai, The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom. New Haven, CT: Yale University Press, 2006

Ο τρόπος με τον οποίο κινείται το P2P από την περιφέρεια του κοινωνικού – οικονομικού συστήματος στον πυρήνα του, μπορεί να

αμφισβητηθεί, όμως με αυτό τον τρόπο μεταβάλει άλλους τύπους σχέσεων, όπως τη δυναμική της αγοράς, την δυναμική του κράτους και τελικά την αμοιβαιότητα αυτών των δύο. Έτσι τα Κοινά, μπορούν να εκμεταλλευτούν την δυναμική του διπόλου κράτους – αγοράς που είναι άρρηκτα συνδεδεμένο, και να την στρέψουν προς όφελός τους. Η επινόηση των παγκόσμιων δικτύων συνεργασίας έχει τροποποιήσει θεμελιακά τη διαμόρφωση του χώρου και του χρόνου, επιτρέποντας σήμερα στα άτομα και στις μικρές ομάδες να συντονίζουν την υλοποίηση μεγάλων έργων σε παγκόσμια κλίμακα και μάλιστα να το πραγματοποιούν υπερσκελίζοντας στη δυνατότητα συνεργασίας και ανταγωνισμού, παραδοσιακές εταιρείες που λειτουργούν με σκοπό το κέρδος.

## 4.2 Η έννοια του Open Source

Ο όρος προέρχεται από την επιστήμη των υπολογιστών και αναφέρεται στην ελεύθερη και ανοικτή πρόσβαση στον ανοιχτό κώδικα του υπολογιστή που διευκολύνεται από την έξυπνη υπόκλεψη, χακάρισμα, των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Το open source δεν είναι το ίδιο με την ανοικτή πρόσβαση, open access, η οποία είναι εντελώς δωρεάν και απεριόριστη. Ουσιαστικά, το open source εξασφαλίζει την πρόσβαση σε ένα κοινό αγαθό προστατευόμενός το από την ιδιωτικοποίηση και ως τέτοιο αποτελεί ρυθμισμένο και «προστατευόμενο κοινό»<sup>56</sup>. Η έννοια του ανοιχτού κώδικα αποτελεί μια περαιτέρω εξέλιξη των αρχών του ελεύθερου λογισμικού, που αρχικά διατυπώθηκαν στη Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης, General Public License του GNU (1989) του Richard Stallman, αλλά έχουν ήδη δηλωθεί στο μανιφέστο του GNU (1983)<sup>57</sup>. Ο στόχος του ήταν ότι οι προγραμματιστές και οι χρήστες των υπολογιστών θα πρέπει πάντα να έχουν τη δυνατότητα να ερευνήσουν πώς λειτουργεί το λογισμικό και να είναι σε θέση να τροποποιούν και να μοιράζονται ελεύθερα το έργο τους με άλλους.

Ο Stallman καθόρισε τέσσερις προϋποθέσεις «ελευθερίες» που απαιτούνται για να θεωρηθεί δωρεάν το λογισμικό:

1. Η ελευθερία εκτέλεσης του προγράμματος όπως είναι επιθυμητό, για οποιονδήποτε σκοπό.
2. Η ελευθερία μελέτης λειτουργίας του προγράμματος και αλλαγής του για οποιαδήποτε επιθυμητή υπολογιστική χρήση. Η πρόσβαση στον ανοιχτό κώδικα αποτελεί προϋπόθεση για αυτό.
3. Η ελευθερία της αναδιανομής αντιγράφων ώστε να μπορεί να βοηθηθεί ο πλησίον.
4. Η ελευθερία διανομής αντιγράφων των τροποποιημένων εκδόσεων σε άλλους.<sup>58</sup>

Με τα παραπάνω, ολόκληρη η κοινότητα επωφελείται από τις αλλαγές και την συμβολή του καθενός. Η πρόσβαση στον ανοιχτό κώδικα αποτελεί προϋπόθεση για αυτό. Προκειμένου το λογισμικό όχι μόνο να είναι ελεύθερο, αλλά και να παραμένει ελεύθερο με τρόπο



56. Kloppenburg, J. Impeding Dispossession, Enabling Repossession: Biological Open Source and the Recovery of Seed Sovereignty. *Journal of Agrarian Change*, 2010

57. Categories of free and nonfree software, ανακτημένο από: <https://www.gnu.org/philosophy/categories.en.html>, 10/3/2017

58. Johannes Kotschi, Klaus Rapf, Liberating seeds with an Open Source Seed Licence, AGRECOL July 2016, ανακτημένο από: [http://www.agrecol.de/files/OSS\\_Licence\\_AGRECOL\\_eng.pdf](http://www.agrecol.de/files/OSS_Licence_AGRECOL_eng.pdf), 10/3/2017



που να είναι νομικά δυνατό, οι τέσσερις ελευθερίες του λογισμικού έχουν διατυπωθεί στη Γενική Άδεια Δημόσιας Χρήσης, General Public Licence GNU (GPL), η οποία είναι ένα νομικό έγγραφο που στηρίζεται και επεκτείνει Δικαιώματα που ορίζονται στη νομοθεσία περί πνευματικής ιδιοκτησίας. Με λίγα λόγια, η GPL διασφαλίζει ότι οι τυχόν περαιτέρω και μελλοντικές εξελίξεις του κώδικα λογισμικού (με βάση τις τέσσερις ελευθερίες) παραμένουν ελεύθερες και ανοικτές πηγές. Η γενική μέθοδος για να γίνει αυτό - χρησιμοποιώντας τα πνευματικά δικαιώματα για την οικοδόμηση commons - Stallman αποκαλείται έξυπνα «copyleft».

Η αρχή copyleft υποχρεώνει τους προγραμματιστές να μεταβιβάσουν τα ίδια δικαιώματα με αυτά που απολάμβαναν οι ίδιοι κατά πρώτο λόγο. Αυτό ενεργοποιεί τη GPL ως συμβατική συμφωνία μεταξύ των συμβαλλομένων με επέκταση - ως υποκείμενο σε - των υφιστάμενων πνευματικών δικαιωμάτων. Εάν τα δικαιώματα δεν μεταβιβαστούν, οι ελευθερίες πέφτουν και βασικά δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας τίθενται σε ισχύ, αφήνοντας το χρήστη χωρίς δικαιώματα χρήσης και καθόλου πρόσβαση (εκτός, φυσικά, τα μάλλον ελάχιστα δικαιώματα που παρέχονται σε παραλλαγές της λεγόμενης «Καλούμενες ρήτρες θεμιτής χρήσης», ανάλογα με τους εθνικούς νομικούς ορισμούς). Έτσι, ο κώδικας και οι ελευθερίες καθίστανται αδιάσπαστοι και αυτή η αρχή, ονομάζεται «ιογενής ρήτρα», «viral clause», επειδή οι ελευθερίες «εξαπλώνονται» με τον κώδικα σαν ιός.<sup>59</sup>

Με άλλα λόγια, βάση του copyleft «όλα τα δικαιώματα αντιστρέφονται», μετασχηματίζεται, δηλαδή, ο αρχικός σκοπός των πνευματικών δικαιωμάτων που λέει πως «όλα τα δικαιώματα που προστατεύονται», προκειμένου να διασφαλιστεί η ελευθερία του λογισμικού διαχρονικά. Ενώ το copyright συνήθως δεν απαιτεί τίποτα από τον συντάκτη και επιτρέπει στον χρήστη πολύ λίγα δικαιώματα. Το copyleft δεν αντικαθιστά τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, αλλά τα μετατρέπει προκειμένου να εξασφαλίσει τη συνεχή ελευθερία, δηλαδή, την πρόσβαση στον κώδικα, στο μέλλον από οποιονδήποτε. Το copyleft, λοιπόν, είναι απλώς μια πρόσθετη (ιογενής) ρήτρα για τα πνευματικά δικαιώματα, η οποία βασίζεται στα αποκλειστικά δικαιώματα ενός συγγραφέα να κάνει αυτό που θεωρεί κατάλληλο με μια δεδομένη δημιουργία, με προϋπόθεση τη διανομή του έργου του, και τη συμβολή στα κοινά.

Η έννοια του Open Source, όμως, είναι εγγενώς συναρτημένη με την ομότιμη καταναεμημένη παραγωγή την οποία θα εξετάσω πιο κά-

τω. Και επειδή καμία παραγωγή δε γίνεται για λόγους προσωπικής ευχαρίστησης και μόνο, αλλά υπάρχουν τα κίνητρα της δημιουργίας οικονομίας προς όφελος της βιωσιμότητας της καλλιέργειας και της ευζωίας μιας κοινότητας ανθρώπων, θα δούμε συγκεκριμένες λογικές που υπαγορεύουν τρόπους και διαχείρισης.

## 4.3 Η υπερβατική συμπεριφοράς της ομότιμης παραγωγής

Ας εξετάσουμε σύντομα, πως το P2P συνδέεται με τον καπιταλισμό. Αντιλαμβανόμαστε πως σήμερα είναι απόλυτα εφικτό, τα δίκτυα και οι οριζόντιες μορφές οργάνωσης να διαμορφώσουν σύνθετα και περίπλοκα κοινωνικά αποτελέσματα. Η υβριδική μορφή οργάνωσης των P2P, αρχικά, δεν είναι βασισμένη απόλυτα σε ιεραρχικές μορφές λήψης αποφάσεων. Οι ομότιμες σχέσεις παραγωγής δεν στερούνται ούτε δομής ούτε ιεραρχίας, αλλά χαρακτηρίζονται συνήθως από ευέλικτες ιεραρχικές δομές, με βάση την αξία τους να χρησιμοποιούνται προκειμένου να καθίσταται δυνατή η συμμετοχή. Η ηγεσία είναι επίσης καταναεμημένη και δομείτε βάση μηχανισμών αμοιβαίου συντονισμού, οι οποίοι είναι ιδιαίτερα ανθεκτικοί. Οι μηχανισμοί αυτοί, είναι πλέον απαραίτητο στοιχείο και του καπιταλισμού. Και αυτό είναι μια εγγενής πτυχή των P2P που μπορούν να μεταβάλλουν τις τρέχουσες κυρίαρχες μορφές.<sup>60</sup> Ωστόσο, δεν πρέπει να παραγνωρίζει κανείς ότι τα έργα αυτά βασίζονται στη συναίνεση της κοινότητας των παραγωγών και στην ελευθερία δημιουργίας διακλαδώσεων (διακλαδωσιμότητα / forking), που σημαίνει ότι η δημιουργία ενός νέου ανεξάρτητου έργου είναι πάντοτε δυνατή.<sup>61</sup>

Πράγματι, η επισκόπηση των ενυπαρχόντων διαστάσεων των ομότιμων σχέσεων, σχετικά με το πώς εξαρτώνται ενώ είναι την ίδια στιγμή παραγωγικές για τον καπιταλισμό, δεν εξαντλεί το αντικείμενο. Οι ομότιμες πρακτικές έχουν σημαντικές διαστάσεις υπέρβασης που οδηγούν έξω από τα όρια των περιορισμών που θέτει η οικονομία με σκοπό το κέρδος. Η ομότιμη παραγωγή, καθιστά αποτελεσματικά εφικτή την ελεύθερη συνεργασία των παραγωγών που έχουν πρόσβαση στα δικά τους μέσα παραγωγής και η αξία χρήσης των έργων που παράγουν υπερέχει των αντίστοιχων προϊόντων που παράγονται για το κέρδος.

Η ομότιμη διακυβέρνηση υπερβαίνει τόσο την εξουσία της αγοράς όσο και την εξουσία του κράτους. Οι νέες μορφές της παγκόσμιας κοινής ιδιοκτησίας υπερβαίνουν τους περιορισμούς των μοντέλων

59. Copylefted software, ανακτημένο από: <https://www.gnu.org/philosophy/categories.en.html>. 10/3/2017

60. Boehm Christopher, Hierarchy in the Forest: The Evolution of Egalitarian Behavior. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2001

61. Michel Bauwens, David Bollier, Silke Helfric, Jakob Rigi, Graham Seaman, Johan Soderberg, Raoul Victor, Χρήστος Γιωτίτσας, Γιώργος Δαφέρμος, Βασίλης Κωστάκης, Αντώνης Μπρούμας, Πέρα από το κράτος και την αγορά: Η ομότιμη προοπτική, Βορειοδυτικές Εκδόσεις, Ιωάννινα, 2014



της ατομικής και δημόσιας περιουσίας, και συγκροτούν το δυναμικό πεδίο των Κοινών.

Τη στιγμή κατά την οποία η μεγάλη επιτυχία του καπιταλιστικού τρόπου παραγωγής βάζει σε κίνδυνο τη βίοσφαιρα και προκαλεί αυξανόμενες ψυχικές (και φυσικές) φθορές στον πληθυσμό, η εμφάνιση μιας τέτοιας εναλλακτικής είναι ιδιαίτερα ελκυστική και ανταποκρίνεται στις πολιτιστικές ανάγκες μεγάλων τμημάτων του πληθυσμού. Η ανάδειξη και η ενδυνάμωση των ομότιμων πρακτικών συνοδεύονται κατά συνέπεια από μια νέα ηθική εργασίας (για παράδειγμα η ηθική των χάκερ, όπως περιγράφεται από τον Pekka Himanen), νέες πολιτιστικές πρακτικές, αλλά κυρίως από ένα νέο πολιτικό και κοινωνικό κίνημα που προάγει την επέκτασή τους.<sup>62</sup>

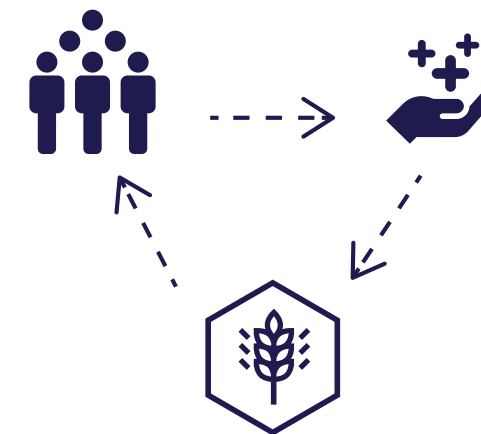
Στην πραγματικότητα ο στόχος της θεωρίας των ομότιμων είναι να προσφέρει τη θεωρητική θεμελίωση των υπερβατικών πρακτικών αυτών των κινήματων. Πρόκειται για μια απόπειρα δημιουργίας ριζοσπαστικής αντίληψης ότι ένα νέο είδος κοινωνίας βρίσκεται στη σφαίρα των ανθρώπινων δυνατοτήτων. Μια τέτοια θεωρία θα πρέπει να επεξηγεί ικανοποιητικά όχι μόνο τη δυναμική των ομότιμων διαδικασιών, αλλά και το ταίριασμα τους με άλλες δυναμικές μεταξύ υποκειμένων. Για παράδειγμα, πώς το ομότιμο κίνημα διαμορφώνει μορφές αμοιβαιότητας, μορφές αγοράς και μορφές ιεραρχίας; Σε ποιους οντολογικούς επιστημολογικούς και αξιολογικούς μετασχηματισμούς στηρίζεται αυτή η εξέλιξη; Ποιο μπορεί να είναι ένα πιθανό θετικό ομότιμο ήθος;

Ως αποτέλεσμα, η εμφάνιση και η γιγάντωση της δυναμικής του P2P στοχεύουν σε μια δυναμική μεταβολή της βασικής διαχείρισης των πόρων: από ένα κατεστημένο σύστημα αγοράς, που χρησιμοποιεί ιεραρχικούς τρόπους λήψεων αποφάσεων (σε κράτος και επιχειρήσεις) και τιμής (βάση εταιριών και καταναλωτών), οδηγεί σε ένα σύστημα που χειρίζεται ποικίλους τρόπους αμοιβαίου συντονισμού. Αυτό, φυσικά, δεν σημαίνει πως θα εξαφανιστεί η αγορά και το κράτος, αλλά θα αναδιαρθρωθεί με νέους τρόπους η ισορροπία μεταξύ τους.<sup>63</sup>

Ουσιαστικά, η εξάρτηση του σύγχρονου καπιταλισμού από τις ομότιμες πρακτικές είναι συστημική. Καθώς το σύνολο της υποδομής του καπιταλισμού γίνεται κατανοημένο, γεννά ομότιμες πρακτικές και εξαρτάται από αυτές. Η γαλλο-ιταλική σχολή του "Γνωστικού Καπιταλισμού" "Cognitive Capitalism" τονίζει ότι σήμερα η δημιουργία αξίας δεν περιορίζεται πλέον στην εταιρεία, αλλά οφείλεται στη

## 4.4 Ομότιμη παραγωγή βασισμένη σε κοινοτικές σχέσεις παραγωγής, commons-based peer production (CBPP)

Το P2P ανοίγει το δρόμο για ένα νέο (πρωτότυπο / πρωτόλειο) τρόπος παραγωγής, που ονομάζεται ομότιμη παραγωγή βασισμένη στα κοινά, commons-based peer production, και χαρακτηρίζεται από νέες σχέσεις παραγωγής. Στην ομότιμη παραγωγή, οι συμμετέχοντες δημιουργούν μία κοινή αξία μέσω ανοικτών ανταποδοτικών συστημάτων, η λειτουργία των οποίων γίνεται μέσω συμμετοχικών διαδικασιών, και δημιουργούν κοινούς πόρους τους οποίους μπορούν επανειλημμένα να χρησιμοποιήσουν. Αυτός ο κύκλος της ανοικτής συμμετοχικής διαδικασίας και του προσανατολισμού στα κοινά είναι μια διαδικασία συσσώρευσης για τα κοινά, η οποία είναι αντίστοιχη με τη συσσώρευση των κεφαλαίων, στον καπιταλισμό.<sup>64</sup> Η λέξεις πρωτότυπη / πρωτόλεια, τίθενται δεδομένου ότι ακόμη το μοντέλο της ομότιμης παραγωγής, δεν μπορεί να αναπαραχθεί πλήρως έξω από τα πλαίσια εξάρτησης από τον καπιταλισμό. Η ομότιμη παραγωγή δεν είναι μόνο παραγωγικά καινοτόμα, αλλά η καινοτομία αυτή εντοπίζεται, και στην ικανότητά της να λύσει μερικά από τα διαρθρωτικά προβλήματα που έχουν δημιουργηθεί από τον καπιταλιστικό τρόπο παραγωγής. Με άλλα λόγια, παρουσιάζει την δυνατότητα να υπερβεί τον καπιταλισμό. Συμφωνούμε λοιπόν, πως εφόσον οι ομότιμοι παραγωγοί και οι συμμετέχοντες στα κοινά δεν μπορούν να υπάρξουν και να αυτό-παράγουν έξω από τον καπιταλισμό, τότε το μοντέλο παραμένει ως πρωτότυπος / πρωτόλειος τρόπος παραγωγής.



Κύκλος παραγωγής αξίας

<sup>64</sup>. Peter Troxler, Commons-Based Peer-Production of Physical Goods: Is There Room for a Hybrid Innovation Ecology?, Ανακτημένο από: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1692617](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1692617), 19/4/2017

<sup>62</sup>. Himanen Pekka, The Hacker Ethic: A Radical Approach to the Philosophy of Business, Penguin Random House, New York,

<sup>63</sup>. Βασίλης Κωστάκης, Το ομότιμο μανιφέστο, Δημιουργώντας τον κόσμο που θέλουμε, μέσα στον κόσμο που θέλουμε να ξεπεράσουμε. Βορνοδυτικές Εκδόσεις, Ιωάννινα 2012

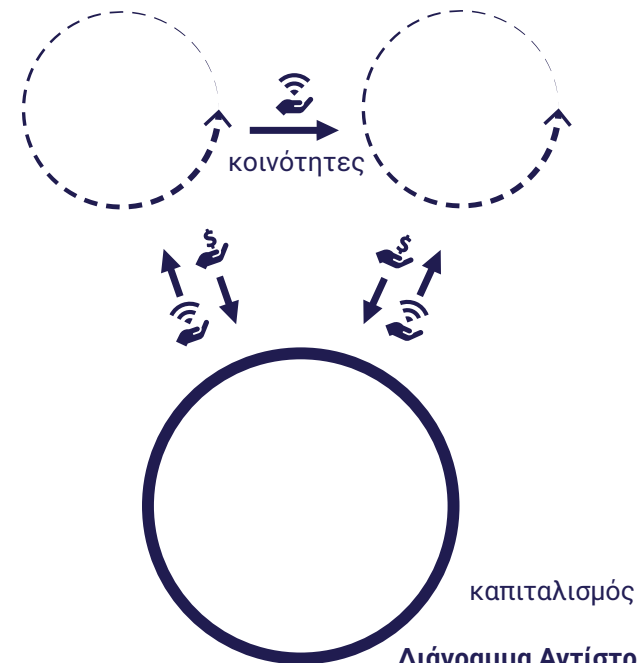


65. Benkler Yochai, The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom, Yale University Press, London, 2006

Το P2P μπορεί να είναι καινοτόμο και μέσα στο πλαίσιο του καπιταλιστικού ανταγωνισμού, καθώς οι επιχειρήσεις μπορούν να έχουν πρόσβαση στα κοινά διαμοιρασμού γνώσης και να αποκτούν ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, σε αντίθεση με τις επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν ιδιωτική γνώση και στηρίζονται μόνο στη δική τους έρευνα.<sup>65</sup> Οι πρώτες δηλαδή, εξοικονομούν, μεγάλο κομμάτι των επενδύσεων τους χρησιμοποιώντας τα ανοιχτά λογισμικά. Το αντίστοιχο φυσικά, μπορεί να γίνεται και από τους ομότιμους παραγωγούς καθώς μπορούν να χρησιμοποιούν το ανοιχτό λογισμικό που δίνουν εταιρίες με άκρως καπιταλιστική δομή προς όφελός τους, όπως για παράδειγμα η BMI. Φυσικά, αυτή η νέα τάξη των χρηστών δεν μπορεί να βασίζεται σε καπιταλιστικές επενδύσεις και πρακτικές. Πρέπει να δημιουργήσει μια πλήρως αυτόνομη ομότιμη παραγωγή από την επικρατούσα οικονομία, ώστε, να φτάσουμε στο σημείο όπου η ισορροπία των δυνάμεων θα ανατραπεί. Τα κοινά και οι κοινωνικές δυνάμεις θα επικρατήσουν στην κοινωνία, ώστε η αγορά και το κράτος να προσαρμοστούν στις δικές τους απαιτήσεις. Ουσιαστικά, πρέπει να γίνει προσπάθεια να ξεφύγουμε από την κατάσταση στην οποία ο καπιταλισμός επιλέγει και απορροφά τα κοινά και η κατάσταση να αντιστραφεί, δηλαδή, τα κοινά να συλλέγουν το κεφάλαιο για την ανάπτυξη τους.

Μιλάμε δηλαδή για την πρόταση του αντίστροφου εγκλωβισμού “reverse cooptation” που έχει ονομαστεί από τους Dmytri Kleiner and Baruch Gottlieb ως “transvestment”.<sup>66</sup> Ο όρος transvestment, περιγράφει τον τρόπο μεταφοράς αξίας από μια τη μια συνθήκη διαχείρισης σε μια άλλη “modality”. Στην προκειμένη περίπτωση από τον καπιταλισμό στα κοινά. Οι στρατηγικές transvestment, στοχεύουν στο να βοηθήσουν να γίνουν οι κοινότητες οικονομικά βιώσιμες και ανεξάρτητες. Τέτοιες στρατηγικές, αναπτύσσονται και εφαρμόζονται από επιχειρήσεις που έχουν προσανατολισμό προς τα κοινά commons – oriented όπως το δίκτυο Enspiral και η Sensorica.

Όπως είπαμε λοιπόν, τα ψηφιακά κοινά διαμοιρασμού γνώσης, λογισμικού, και σχεδιασμού, αποτελούν άφθονες πηγές που εμπλουτίζονται διαρκώς από τους χρήστες. Και αυτό το σημείο είναι που πρέπει να διατηρηθεί, ή πλήρης δυνατότητα ανταλλαγής και ή πλήρης ικανότητα συνεισφοράς. Στις υπηρεσίες που παράγεται αξία και στα προϊόντα που είναι χτισμένα γύρω από αυτά τα κοινά, είναι που η ερχόμαστε σε αντιπαράθεση με αντίπαλους πόρους. Εδώ, υποβόσκει ο φόβος τα κοινά να απορροφηθούν από το κεφάλαιο, κάτι που φυσικά πρέπει να αποφευχθεί. Σε αυτή τη σφαίρα, όπου εμπλέκεται η φυσική συνεργασία και οι άυλες υπηρεσίες παραγω-



Διάγραμμα Αντίστροφου Εγκλωβισμού

γής είναι που πρέπει να επιβληθούν κανόνες αμοιβαιότητας. Ο συνδυασμός αμοιβαίων ανταλλαγών στο άυλο κομμάτι και ανταποδοτικών συμφωνιών στον τομέα της φυσικής παραγωγής θα μπορέσουν να αποδώσουν μια πλήρη λειτουργία σε μια common – based peer production (CBPP)<sup>67</sup> ώστε η παραγωγή να συνδυάζει αποτελεσματικά τα κοινά και τον συνεταιρισμό.<sup>68</sup> Ο νέος τρόπος παραγωγής αξίας και διανομής, όπου υποδομές P2P επιτρέπει στα άτομα να επικοινωνούν, να αυτό-οργανώνονται και τελικά να συν-δημιουργούν μη ανταγωνιστική αξία, και στην περίπτωση του ψηφιακών κοινών να παράγουν γνώση, κώδικα και σχεδιασμό. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν, οι κοινότητες ανοικτού σχεδιασμού, όπως το Wikihouse, το RepRap ή το Farm Hack.

Εάν τώρα, υποθέσουμε πως από τη μικροοικονομία των P2P κοινοτήτων, κινούμαστε με επιτυχία σε μια μακροοικονομία κυρίαρχη, με την αξία της δημιουργίας και την αξία της διανομής να μένουν αναλλοίωτες, τότε θα μπαίναμε σε μια περίοδο μετάβασης όπου θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί μια οικονομία και μια κοινωνία η οποία να είναι απόλυτα προσανατολισμένη στα κοινά, δηλαδή, σε μια commons – centric society. Αυτό θα αποτελούσε μεγάλη επανάσταση και θεμελιώδη αλλαγή στους κανόνες και τους νόμους βάσης των οποίων καθορίζεται η τιμή της αγοράς και ο τρόπος διανομής των προϊόντων στην κοινωνία. Με άλλα λόγια, ένα άλμα στο νέο μετά – καπιταλιστικό καθεστώς.

66. Kleiner Dénes . What Economy? Profit Versus Sustainability. Ανακτήμένο από: [https://www.youtube.com/watch?v=iGBzhon\\_vS0&feature=youtu.be&t=36m1s](https://www.youtube.com/watch?v=iGBzhon_vS0&feature=youtu.be&t=36m1s), 2016

67. Benkler Yochai. Between Spanish Huertas and the Open Road: A Tale of Two Commons?. In B. Frischmann, M. Madison, & K. Strandburg (Eds.), Governing Knowledge Commons. New York, NY: Oxford University Press, 2014

68. ibid

69. Alexandre Detroux, paper, The Productive Community: Can Ecosystems of Community Participation Lead to a Culture of Political Engagement?, Ανακτημένο από: <https://www.citizenlab.co/whitepaper/ecosystems-of-community-participation.pdf>, 2016

70. Michel Bauwens and Vasilis Kostakis, From the communism of capital to capital for the commons <https://blog.p2pfoundation.net/from-the-communism-of-capital-to-capital-for-the-commons/2017/01/24>, 12/4/2017

71. <https://en.wikipedia.org/wiki/Permaculture>, 14/4/2017

72. Michel Bauwens and Vasilis Kostakis, From the communism of capital to capital for the commons <https://blog.p2pfoundation.net/from-the-communism-of-capital-to-capital-for-the-commons/2017/01/24>, 12/4/2017

Μέσα στη CBPP παρατηρούμε την εμφάνιση ενός νέου οικοσυστήματος που αποτελείται από τρία θεσμικά όργανα:

- την παραγωγική κοινότητα, productive community
- την επιχειρηματική συμμαχία προσανατολισμένη προς τα κοινά, commons-oriented entrepreneurial coalition,
- την προς-όφελος ένωση, for-benefit association.

Η λειτουργία της παραγωγικής κοινότητας καθορίζεται από όλους τους συμμετέχοντες του κάθε έργου, και από τον τρόπο που συντονίζουν την εργασία τους. Όπως ήδη ειπώθηκε οι συμμετέχοντες μπορούν να πληρωθούν ή μπορούν να προσφέρουν εθελοντικά την συνεισφορά τους, λόγω κάποιου ενδιαφέροντος ως προς την αξία παραγωγής. Αλλά όλοι αυτοί παράγουν ένα κοινόχρηστο πόρο.<sup>69</sup>

Οι επιχειρηματικές συμμαχίες, έχουν ως στόχο να παράξουν κέρδη ή τουλάχιστον επιδιώκουν τη βιωσιμότητά τους, μέσω της δημιουργίας αξίας ως προς την αγορά, η οποία είναι βασισμένη πάντα σε κοινούς πόρους.<sup>70</sup>

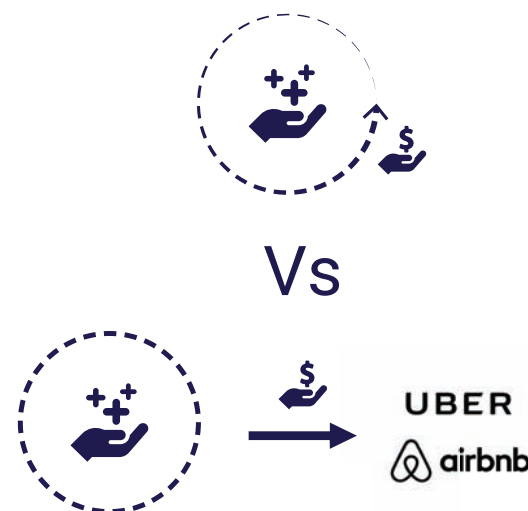
Αυτό που είναι ζωτικής σημασίας για τη σχέση μεταξύ των επιχειρήσεων, της κοινωνίας και των κοινών, είναι αν η σχέση τους είναι παραγωγική ή εξορυκτική. Για να σημειωθεί η διαφορά μεταξύ εξορυκτικής και παραγωγικής οικονομίας, τίθεται ως παράδειγμα η βιομηχανική γεωργία σε αντιδιαστολή με την permaculture, την γεωργία που είναι βασισμένη στα πρότυπα του τοπικού οικοσυστήματος, ο όρος αναπτύχθηκε και εδραιώθηκε από τους Bill Mollison και David Holmgren το 1978.<sup>71</sup> Στην πρώτη περίπτωση, το έδαφος γίνεται φτωχότερο και λιγότερο υγιές, ενώ στη δεύτερη, το έδαφος γίνεται πιο πλούσιο και γόνιμο.

Οι εξορυκτικές επιχειρήσεις, επιδιώκουν να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους, και δεν ενδιαφέρονται να επενδύσουν για την διατήρηση των παραγωγικών κοινοτήτων. Όπως το Facebook, που είναι χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιου είδους εταιρίας. Δεν μοιράζεται τα κέρδη με τους συν-δημιουργούς των διάφορων κοινοτήτων, από τις οποίες εξαρτάται για τη δημιουργία και την υλοποίηση του. Η Uber<sup>72</sup> ή η Airbnb, επίσης, δεν συμβάλλουν άμεσα στη δημιουργία των υποδομών που παρέχουν, τη μεταφορά και τη φιλοξενία. Οπότε, το πρόβλημα που προκύπτει είναι ότι, αν και συμβάλλουν στην ανάπτυξη χρήσιμων υπηρεσιών, επαναχρησιμοποιούν αχρησιμοποίητους πόρους και αυτό γίνεται με τρόπο εξορυκτικό. Αν και διευκολύνουν στην παραγωγή αυτών των υπηρεσιών, δημιουργούν

ανταγωνιστικές νοοτροπίες: οι συμμετέχοντες των συστημάτων τους, συχνά μπαίνουν στη διαδικασία κατασκευής νέων υποδομών, για παράδειγμα, δημιουργούν νέων κτιρίων προς ενοικίαση ή αποκτούν νέα αυτοκίνητα, στην προσπάθειά τους να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους. Άλλο ένα χαρακτηριστικό αυτού του τύπου των επιχειρήσεων είναι πως εκμεταλλεύονται τους δημόσιους ελεύθερους πόρους και τις δημόσιες υποδομές, προς όφελος τους, για παράδειγμα τους δρόμους, στην περίπτωση της Uber.

Από την άλλη πλευρά, οι αυτές οι παραγωγικού τύπου επιχειρήσεις δημιουργούν αξία γύρω από τις ίδιες τις κοινότητες. Υπό την μορφή σπόρων, Seed-forms<sup>73</sup> οι commons-oriented επιχειρήσεις δημιουργούν αξία για τα κοινά, από την από κοινού παραγωγή από την οποία είναι από κοινού εξαρτημένοι. Οι συντελεστές των κοινών με την σειρά τους δημιουργούν τον δικό τους τρόπο ώστε να παράξουν τα προς το ζην, ενώ ταυτόχρονα παράγουν και για τα κοινά.

73. Walid Saad, Zhu Han, Tamer Basar, A Coalition Formation Game in Partition Form for Peer-to-Peer File Sharing Networks, Global Telecommunications Conference, 2010



Η τρίτη περίπτωση είναι οι προς-όφελος ενώσεις, for-benefit associations. Πολλές CBPP αποτελούνται όχι μόνο από παραγωγικές κοινότητες και επιχειρηματικές ενώσεις, αλλά και από ένα είδος ανεξάρτητης διοίκησης που υποστηρίζει την υποδομή της συνεργασίας και, ως εκ τούτου, την ενδυνάμωση της ικανότητας για CBPP. Αν και συχνά λαμβάνουν τη μορφή μη κερδοσκοπικών οργανισμών, δεν κατευθύνουν οι ίδιες τις διαδικασίες. Για παράδειγμα, το Wikimedia Foundation, το οποίο είναι η for-benefit association της Wikipedia, δεν εξαναγκάζει / επιβάλλει την παραγωγή από τους παραγωγούς της Wikipedia. Ομοίως λειτουργούν, και τα foundations για τα ελεύθερα λογισμικά ανοικτού κώδικα,



που διαχειρίζονται την υποδομή και τα δίκτυα που αναπτύσσονται γ κάθε έργο. Εντοπίζουν το πρόβλημα, αναζητούν τους πόρους, και τελικά κατανέμουν τους πόρους με τέτοιο τρόπο ώστε να επιλύουν τα ζητήματα που προκύπτουν.

Οι for-benefit associations λειτουργούν θα λέγαμε υπό το πρίσμα της αφθονίας. Αναγνωρίζουν και οργανώνουν τα προβλήματα και τα θέματα, αλλά υπάρχουν αρκετοί συνεργάτες που επιθυμούν να βοηθήσουν στην επίλυση αυτών των θεμάτων. Ως εκ τούτου, διατηρούν μια υποδομή συνεργασίας που επιτρέπει και στις κοινότητες, αλλά και τις επιχειρήσεις να συμμετέχουν σε διαδικασίες CBPP, ζωτικής σημασίας για την επίλυση των θεμάτων τους. Οι for-benefit associations, προστατεύουν αυτά τα κοινά μέσω αδειών, και επίσης συχνά βοηθούν στη διαχείριση και επίλυση των συγκρούσεων που προκύπτουν μεταξύ των συμμετεχόντων και των διάφορων ενδιαφερομένων μερών, και συμμετέχουν στη ανάπτυξη των ικανοτήτων που απαιτούνται για τα κοινά σε διάφορους τομείς δραστηριοτήτων, όπως για παράδειγμα, μέσω της εκπαίδευσης και πιστοποίησης.<sup>74</sup>

Η προσοχή μας λοιπόν είναι στραμμένη προς την σύνδεση των CBPP με τις κατανεμημένες τεχνολογικές υποδομές. Η διαρκής αυτοσυντηρούμενη φαντασίωση ενός συστήματος για διαρκής εσωτερική μεγέθυνση μπορεί να σταματήσει με την ενίσχυση οικονομιών σκοπού, και εδώ η κοινωνία είναι που μπορεί να παίξει πολύ σημαντικό ρόλο, συμβάλλοντας στην αύξηση ολόκληρης της παραγωγικής δομής σε ένα υψηλότερο επίπεδο με πιο βιώσιμη και εξατομικευμένη παραγωγή.<sup>76</sup> Ταυτόχρονα είναι γεγονός πως λόγω του “εδημοκρατισμού” των μέσων παραγωγής, ότι παραμονεύουν πολλά προβλήματα και κίνδυνοι ιδίως για τις φυσικές διεργασίες. Για παράδειγμα η ανακύκλωση διάφορων νανο-υλικών είναι ακόμη αμφισβητήσιμη, ή διευκολύνεται η κατασκευή των όπλων, για να μην αναφέρουμε της συνέπειες της παραχάραξης και την κλοπή της πνευματικής ιδιοκτησίας.<sup>77</sup> Μπορεί να υποστηριχθεί πως σε αντίθεση με την βιομηχανική παραγωγή που δημιουργεί δυνάμεις ανταγωνισμού μεγάλων οικονομικών μεγεθών, η ομότιμη παραγωγή και η κατανεμημένη παραγωγή μπορούν να δημιουργήσουν οικονομίες σκοπού. Ενώ το πλεονέκτημα των πρώτων βασίζεται στις φθηνές παγκόσμιες μεταφορές, οι οικονομίες σκοπού, μοιράζονται το κόστος των υποδομών (άυλους και υλικούς πόρους), χρησιμοποιώντας ως πλεονέκτημα της δυνατότητας των εργαλείων κατασκευής. Ο Neil Gershenfeld με το επιχείρημα ότι «μερικά από τα λιγότερο ανεπτυγμένα μέρη του κόσμου χρειάζονται μερικές από τις πιο προηγμένες τεχνολογίες», η ομότιμη κατανεμημένη παραγωγή

74. [https://en.wikipedia.org/wiki/Benefit\\_corporation](https://en.wikipedia.org/wiki/Benefit_corporation), 18/04/2017

76. Kostakis, V.; Bauwens, M.: Network Society and Future Scenarios for a Collaborative Economy. Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan, 2014

77. Bradshaw, Simon, Adrian Bowyer, and Patrick Haufe: The Intellectual Property Implications of Low-Cost 3D Printing, 2010. Ανακτήμένο από: <http://opus.bath.ac.uk/18661/> 25/4/2017

## • THE NEW ECOSYSTEM • OF VALUE CREATION

Commons-based peer production enables new systems of value creation. Around **shared commons** of knowledge, code and design we find three institutions: **the productive community**, **the commons-oriented entrepreneurial coalition(s)**, and the **for-benefit association**. This ecosystem can be visualized as a plant pollinating a rich environment.

### DIGITAL COMMONS

The flowers and stems of the plant can be thought of as commons, representing non- and even anti-rivalrous resources (the more people who draw from the resource, the more the resource is strengthened). These commons can be expanded upon, re-purposed and modified for specific situations and contexts.

### COMMONS ORIENTED ENTERPRISES

The community of bees, pollinating from digital commons of knowledge coalesce into Commons-oriented Entrepreneurial Coalitions. These create added market value around the common resources to secure livelihoods for the commons-producing communities while enriching the soil through generative (as opposed to extractive) practises.

### PRODUCTIVE COMMUNITY

The productive communities are the rich soil that feeds the ecosystem. The nutrients are all the contributors nourishing a project and their systems for coordination. Whether volunteer or compensated, they all produce shareable resources.

### FOR BENEFIT ASSOCIATION

The for-benefit associations are the robust vase that contains and protects the ecosystem, but does not direct its growth and development. These are abundance-oriented independent governance institutions that empower the contributive communities and entrepreneurial coalitions to engage in commons-based peer production, protect the commons through special licenses and fundraise for their development.

Together, this ecosystem of value creation helps create vibrant free, fair and sustainable economies which are not only based on the Commons, but actively stewards them and protects them for future generations.

78. Social change, [https://en.wikipedia.org/wiki/Distributed\\_manufacturing#cite\\_note-19](https://en.wikipedia.org/wiki/Distributed_manufacturing#cite_note-19), 25/4/2017  
μπορεί να προσφέρει τα απαραίτητα εργαλεία για παγκόσμια σκέψη. Ορισμένα προβλήματα και ανάγκες. Αυτό μπορεί να πάρει την πιο ριζοσπαστική μορφή ξεκινώντας από την ατομική προσωπική παραγωγή.<sup>78</sup>

114-115





## 5. Ανοιχτός Σχεδιασμός και Ανοιχτή Παραγωγή, Open Design and Open Manufacture


79. Bauwens M. The Emergence of Open Design and Open Manufacturing. In: We\_magazine Volume 02

80. Ramsden, P. Making Good our Future: Exploring the New Boundaries of Open & Social Innovation in Manufacturing., Policy paper for the European Commission. p. 5. ανακτημένο από: [http://uk.ukwon.eu/File%20Storage/4970285\\_7\\_SIE-Making-Good-our-Future-May-2015.pdf](http://uk.ukwon.eu/File%20Storage/4970285_7_SIE-Making-Good-our-Future-May-2015.pdf) , 24/04/2017

Σε αυτό το κεφάλαιο θα εξετάσουμε την σύνδεση της ομότιμης παραγωγής με την ανοιχτή παραγωγή, καθώς επίσης και τις διάφορες μεθόδους μέσα από τις οποίες πραγματοποιείται η δεύτερη.

Η Ανοιχτή Παραγωγή, Open Manufacturing ή «Open Production» ή «Design Global, Make Local» είναι ένα νέο μοντέλο κοινωνικοοικονομικής παραγωγής στο οποίο τα φυσικά αντικείμενα παράγονται με ανοικτό, συνεργατικό και καταναμημένο τρόπο<sup>79</sup> και βασίζονται στην ανοιχτή παραγωγή και τις αρχές του open source. Η ανοιχτή παραγωγή, συνδυάζει τα ακόλουθα μέσα παραγωγής: τα νέα ανοιχτά - ελεύθερα εργαλεία παραγωγής και μεθόδους (τους τρισδιάστατους εκτυπωτές, 3D printers), τα νέα κινήματα βασισμένα σε νέες αξίες (όπως το Maker Movement), νέους θεσμούς και δίκτυα παραγωγής (όπως τα FabLabs) και νέες και ανοιχτές μεθόδους, λογισμικά και πρωτόκολλα ανοιχτού κώδικα.<sup>80</sup>

Η ανοιχτή παραγωγή περιλαμβάνει, επίσης, για την παραγωγή, το 3D printing και το computer numeric control (CNC), τα οποία λειτουργούν μέσω λογισμικού ανοιχτού κώδικα, open source software και υλικού ανοιχτού κώδικα, open source hardware. Η φιλοσοφία της ανοιχτής παραγωγής είναι κοντά σε αυτή των κινήματων ανοιχτού κώδικα, αλλά στοχεύει στην ανάπτυξη φυσικών προϊόντων και όχι λογισμικού.<sup>81</sup> Ο όρος συνδέεται με την έννοια της εκδημοκρατισμένης τεχνολογίας όπως ενσωματώνεται στο Maker Culture, την ηθική του DIY, και στα κινήματα του Open Source Appropriate Technology, το δίκτυο Fablab και άλλους χώρους καινοτομίας, όπως οι Hackerspaces.

Ένα βασικό στοιχείο αυτού του αναπτυξιακού μοντέλου είναι η αρχή που ονομάζεται “copyleft” (symbol: ) , που είναι ένας τρόπος να εφαρμόζονται τα πνευματικά δικαιώματα σε ένα δημιουργικό έργο με τρόπο που να διασφαλίζει ότι ο καθένας μπορεί να το χρησιμοποιήσει ελεύθερα ή να βασιστεί σε αυτό - και επίσης ότι τα παράγωγα έργα κληρονομούν τους ίδιους όρους, εξασφαλίζοντας ότι οτιδήποτε βασίζεται στο πρωτότυπο είναι ελεύθερα επίσης διαθέσιμο. Αυτή η αρχή σημαίνει ότι τα αντικείμενα «copylefted» - είτε πρόκειται για σχέδια, κείμενα, έργα τέχνης ή κώδικας υπολογιστών - είναι ολοκληρωτικά δωσμένα στην ανθρωπότητα, προσθέτοντας

ένα ολοένα αυξανόμενο παγκόσμιο «κοινό». Καθώς, αυτή η αρχή είναι προς όφελος όλων, αλλάζει τελείως τον τρόπο σκέψης βάση του οποίου ο καθένας συνεισφέρει το χρόνο του και την προσπάθειά του, σε αυτό το είδος έργου. Λειτουργεί ήδη, πολύ αποτελεσματικά και επιτυχημένα, με τα προγράμματα ελεύθερου λογισμικού, οπότε δεν πρόκειται μόνο για έναν ευσεβή πόθο. Ο ανοιχτός συνεργατικός σχεδιασμός είναι ένας τομέας που δημιουργεί τεράστιες δυνατότητες να αλλάξει ριζικά τον τρόπο με τον οποίο δημιουργούμε προϊόντα, μηχανές και συστήματα - όχι μόνο για προσωπικά αντικείμενα αλλά μέχρι όλα τα στοιχεία της εθνικής ή παγκόσμιας υποδομής.<sup>82</sup>

Σύμφωνα με τον ακαδημαϊκό Michel Bauwens, η Ανοιχτή Παραγωγή είναι «η επέκταση της ομότιμης παραγωγής στον κόσμο της φυσικής παραγωγής».<sup>83</sup> Οι Redlich και Bruns ορίζουν την «Ανοιχτή Παραγωγή» ως «μια νέα μορφή συντονισμού των συστημάτων παραγωγής που συνεπάγεται ένα ανώτερο σύστημα μεσάζοντα που συντονίζει τις ροές πληροφοριών και υλικών μεταξύ των παραγόντων της παραγωγής» και το οποίο θα καλύπτει ολόκληρη τη διαδικασία δημιουργίας αξίας για τα φυσικά αγαθά: Την ανάπτυξη, την κατασκευή, τις πωλήσεις, την υποστήριξη κ.λπ..

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, European Commission χρησιμοποιεί τον όρο «Maker Manufacturing» και το τοποθετεί μεταξύ της κοινωνικής καινοτομίας, των Open Source ICT και της παραγωγής. Η ανοικτότητα της «ανοιχτής κατασκευής» μπορεί να αφορά τη φύση του προϊόντος (ανοιχτή σχεδίαση), τη φύση των μηχανών και μεθόδων παραγωγής (π.χ. ανοιχτού κώδικα 3D εκτυπωτές ή CNC ανοιχτού κώδικα), στη διαδικασία παραγωγής και καινοτομίας (CBPP) ή σε νέες μορφές δημιουργίας αξίας (βασισμένες σε bottom-up δίκτυα ή υβριδικά έναντι σχέσεων business-centric top down).<sup>85</sup> Ο Jeremy Rifkin υποστηρίζει ότι η ανοιχτή παραγωγή μέσω της τρισδιάστατης εκτύπωσης «τελικά και αναπόφευκτα θα μειώσει το οριακό κόστος στο σχεδόν μηδέν, θα εξαλείψει το κέρδος και θα καταστήσει περιττή την ανταλλαγή ακινήτων για πολλά (αν όχι όλα) προϊόντα».<sup>86</sup>

Ένα ακόμη χαρακτηριστικό της ανοιχτής καταναμημένης παραγωγής είναι η ικανότητα δημιουργίας αξίας σε γεωγραφικά διασκορ-

82. ibid

83. Bauwens M. The Emergence of Open Design and Open Manufacturing. In: We\_magazine Volume 02

84. Redlich, T.; Bruhns, F.-L.: Open Production - a new broker-based approach to interactive value creation and user manufacturing. In: 2008 Proceedings of the ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition (IMECE) Vol. 4, Design and Manufacturing, ανακτημένο από: <http://www.openproduction.info/wp-content/uploads/2013/11/Open-Production-a-new-broker-based-approach-to-interactive-value-creation-an-user-manufacturing.pdf> , 24/4/2017

85. [https://en.wikipedia.org/wiki/Open\\_manufacturing#cite\\_note-8](https://en.wikipedia.org/wiki/Open_manufacturing#cite_note-8) , 24/4/2017

86. Rifkin, J. The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, the Collaborative Commons, and

πισμένες θέσεις. Για παράδειγμα, τα έξοδα αποστολής ελαχιστοποιούνται όταν οι πρώτες ύλες είναι γεωγραφικά κοντά στους τομείς παραγωγής των προϊόντων. Μορφή κατανεμημένης παραγωγής θεωρείτε επίσης και η κατασκευή εξαρτημάτων σε διαφορετικές φυσικές τοποθεσίες και στη συνέχεια η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού για να τα φέρουν μαζί για τελική συναρμολόγηση ενός προϊόντος.

## 5.1 Κοινωνικοοικονομικές Επιπτώσεις

Τα παρακάτω σημεία αποτελούν βασικές μεταβολές που μπορεί να προκαλέσει η ανοικτή παραγωγή:

- εκδημοκρατισμός των μέσων παραγωγής
- αποκέντρωση της παραγωγής και δημιουργία τοπικής αξίας. (παγκόσμια συνεργασία – τοπική παραγωγή)
- δυνατότητα παραγωγής υψηλής ποιότητας πρωτότυπων προϊόντων σε μικρές ποσότητες, σε μέτριες (και όλο και μειούμενες) τιμές.
- κλείσιμο της ψαλίδας ανάμεσα στο επίσημο και άτυπο τομέα της οικονομίας και τη δυνατότητα για από τα κάτω ανοικτή καινοτομία / open innovation
- και την μετάβαση του καταναλωτή σε παραγωγό για την κατασκευή αγαθών.

Στο πλαίσιο της κοινωνικοοικονομικής ανάπτυξης, η ανοικτή παραγωγή περιγράφεται ως η πορεία προς μια πιο βιώσιμη εκβιομηχάνιση σε παγκόσμια κλίμακα, η οποία προάγει την “κοινωνική βιωσιμότητα” και παρέχει την ευκαιρία για το άλμα σε μια εκβιομηχάνιση προσανατολισμένη στη συνεργασία, οδηγούμενη από ενδιαφερόμενους από διάφορες χώρες με διαφορετικά αναπτυξιακά επίπεδα που συνδέονται σε ένα κοινό παγκόσμια αξιακό σύστημα, μέσω τεχνολογικών υποδομών.

## 5.2 Γιατί είναι απαραίτητη ανοικτή παραγωγή και ποια η σύνδεση της με την ομότιμη παραγωγή

Παρόλα αυτά για να παραχθούν φυσικά προϊόντα, υπάρχουν αναπόφευκτα κόστη και απαραίτητη συγκέντρωση κεφαλαίου. Όντως τα φυσικά αγαθά είναι εξορισμού ανταγωνιστικά, δηλαδή, αν βρίσκονται στην κατοχή ενός ατόμου είναι δύσκολο να μοιραστούν και αν επίσης βρίσκονται σε έλλειψη πρέπει να αναπληρωθούν.

Λόγω αυτής της ουσιαστικής διαφοράς με τα άυλα προϊόντα εύκολα μπορούμε να δούμε πως η διαδικασία που ήδη περιγράψαμε, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο στη μια πτυχή της παραγωγής. Δηλαδή, στη σχεδιαστική διαδικασία. Και αυτό αποτελεί το βασικότερο επιχείρημα πως κάθε τι για να παραχθεί, απαιτεί σχεδιασμό, είτε αυτό είναι ένα αυτοκίνητο ή μια ηλιακή οροφή ή ακόμη και μια καλλιέργεια. Έτσι, το πρώτο πράγμα που μας έρχεται στο μυαλό είναι αφενός, η συνεργασία μεταξύ ανοικτών κοινοτήτων σχεδιασμού και από την άλλη πλευρά η παραγωγή. Και αυτό είναι τελικά που συμβαίνει και τελικά αναδύεται σε παγκόσμια κλίμακα. Ο Eric von Hippel στο βιβλίο του “Democratizing Innovation” (2005) έχει καταγράψει σπουδαία επίπεδα συνεργασίας στον βιομηχανικό κόσμο με διάφορους άλλους τομείς, όπως για παράδειγμα τα extreme sports. Η συνεργασία γίνεται κυρίως εθελοντικά από ανθρώπους που σχετίζονται με τα αθλήματα αλλά και διάφορα εργαστήρια παραγωγής.

Φυσικά, πρέπει να αναγνωριστεί πως οι δυσκολίες για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι πολύ μεγάλες, καθώς τα προϊόντα πρέπει να δοκιμαστούν και στον φυσικό κόσμο. Οπότε αντιλαμβανόμαστε πως η σχέση σχεδιασμού παραγωγής πρέπει να είναι απόλυτα συνεπείς. Επίσης, απαιτούνται εργαλεία σχεδίασής τρισδιάστατης παραγωγής μοντέλων και προγράμματα CAD/Cam τα οποία είναι διαθέσιμα. Η χρήση του βίντεο είναι επίσης απαραίτητη προκειμένου να δείξει τις πρακτικές χρήσεις των αγαθών και τελικά για να πραγματοποιούνται συνεργασίες από μακρινή απόσταση σε πραγματικό χρόνο.

Όπως ανέφερα και προηγουμένως, το κεφάλαιο είναι αναγκαίο για την φυσική εφαρμογή και παραγωγή. Οπότε οι κοινότητες ανοικτού σχεδιασμού θα πρέπει να δημιουργούν κίνητρα στους εξωτερικούς συμμετέχοντες, προκειμένου να διατηρούν διαρκώς το ενδιαφέρον τους. Για παράδειγμα, τι προσφέρει να σχεδιαστεί ένα αυτοκίνητο ανοικτού κώδικα, αν κανείς δεν είναι πρόθυμος να το κάνει. Είναι



87. Michel Bauwens, The Emergence of Open Design and Open Manufacturing, ανακτημένο από: <http://www.we-magazine.net/we-volume-02/the-emergence-of-open-design-and-open-manufacturing/> 23/4/2017

απόλυτα αναγκαίο να γίνει πλήρως κατανοητή η προσέγγισή αυτή για διάφορους λόγους, όπως ότι, το ελεύθερο λογισμικό και η ανοιχτή γνώση, μπορούν να βελτιωθούν από όλους, ακόμη και από συμμετέχοντες οι οποίοι δεν αμείβονται.<sup>87</sup>

Στην πραγματικότητα, σε μια πρώιμη φάση της ανάπτυξης του σχεδιασμού για όλους τους εμπλεκόμενους, είναι σημαντική η ανταλλαγή γνώσεων η οποία συνεπάγεται και συνέργεια. Πριν από το εμπορικό στάδιο του προϊόντος, δεν μπορούν να προκύψουν απώλειες (π.χ. μερίδιο αγοράς) από την ανταλλαγή γνώσεων. Για να μεταφερθούν όμως το μοντέλο αυτό στην βιομηχανική παραγωγή θα πρέπει να εξεταστούν συγκεκριμένα κίνητρα, ως ενθάρρυνση για συμμετοχή σε ένα έργο ανοιχτού κώδικα, τα οποία θα πρέπει να είναι τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά.

- Κέρδος μέσω επεκταμένης λειτουργικότητας Profitthrough expanded functionality (εξωγενές)
- Φήμη (εξωγενές)
- Εμπορικά κίνητρα (εξωγενή)
- Ευχαρίστηση (εγγενής)

Για τον «homo economicus» μέσα σε μια κοινότητα θα ήταν λογικό, να ενεργεί ως ελεύθερος αναβάτης, να σαρώνει αλλά να μην συμβάλλει στη γνώση. Εδώ είναι ένα άλλο δίλημμα που διαλύεται μόνο όταν τα μεμονωμένα έξοδα για μια συνεισφορά είναι χαμηλότερα από το ατομικό κίνητρο για συνεισφορά. Υπό ορισμένες προϋποθέσεις, το κόστος για ατομική συνεισφορά μπορεί ακόμη και να είναι χαμηλό κατά τη διάρκεια της εμπορικής φάσης.

88. Redlich, T.; Bruhns, F.-L.: Open Production - a new broker-based approach to interactive value creation and user manufacturing, ανακτημένο από: <http://www.openproduction.info/wp-content/uploads/2013/11/Open-Production-a-new-broker-based-approach-to-interactive-value-creation-and-user-manufacturing.pdf>, 24/4/2017

Πρώτον, το κόστος διανομής επηρεάζει αυτά τα μεμονωμένα κόστη. Όσο πιο αποτελεσματική γίνεται η ανταλλαγή γνώσεων, τόσο χαμηλότερο είναι το κόστος διανομής. Συνεπώς, η διάδοση της τεχνολογίας της πληροφορίας και της επικοινωνίας είναι η καλύτερη προϋπόθεση. Δεύτερον, η αντιμετώπιση των χρηστών ως καινοτόμων παρέχει αυξημένο επίπεδο κινήτρων. Έτσι, αυτό το εγγενές κίνητρο προβλέπει τη μείωση των επιμέρους δαπανών. Μια τρίτη επιλογή για τη συρρίκνωση του κόστους συνεισφοράς είναι η μοντελοποίηση του έργου. Αυτό επιτρέπει σε πολλούς εξειδικευμένους χρήστες να εργάζονται για την ανάπτυξη σε μικρά βήματα ανεξάρτητα.<sup>88</sup>

Ο Michel Bauwens, αναφέρει πως, για να γίνει όμως αυτή η μεγάλη μεταμόρφωση, είναι επίσης απαραίτητο να συλλάβουμε τη φυσική παραγωγή με πολύ πιο αρθρωτό τρόπο. Αυτή είναι η προσέγγιση που

ακολουθείται για παράδειγμα από το Bug Labs, το οποίος προσφέρει μια ηλεκτρονική συσκευή που μπορεί να διαμορφωθεί modular, από τον πελάτη και μπορεί επιλέγει συγκεκριμένα κομμάτια που πρέπει να συνδυαστούν. Έτσι, αντί να φανταστεί κανείς μια κοινότητα που συνεργάζεται με μια εταιρεία, όπως συμβαίνει σε πολλά έργα συν-σχεδίασης και συν-δημιουργίας, ας φανταστείτε μια παγκόσμια κοινότητα από tinkers(χομπίστες, εμπλεκόμενους, συνεισφέροντες), και ταυτόχρονα μια παγκόσμια κοινότητα οικιακής φυσικής παραγωγής που μπορεί να κατεβάσει το σχέδιο από το διαδίκτυο και να παράξει αγαθά σε τοπικό επίπεδο. Η επίτευξη μιας τόσο θεμελιώδους αλλαγής στη σύλληψη του τρόπου με τον οποίο δημιουργούμε τα προϊόντα θα απαιτούσε έναν θεμελιώδη επανασχεδιασμό ολόκληρης της παγκόσμιας αλυσίδας εφοδιασμού και, όσο και αν φαντάζει απίθανο, συμβαίνει ήδη.

Υπενθυμίζουμε ότι η ομότιμη συνεργασία απαιτεί να μπορούν οι παραγωγοί να συμμετάσχουν οικειοθελώς γύρω από κοινά έργα. Με φυσικούς όρους, αυτό σημαίνει ότι χρειαζόμαστε μια τέτοια μικρογραφία και διανομή φυσικών και χρηματοοικονομικών κεφαλαίων αγαθών, που οι παραγωγοί να μπορούν να πραγματοποιήσουν την επιθυμία τους έχοντας το ατομικό τους κεφάλαιο.

## 5.3 Η διανομή της Ανοιχτής Παραγωγής

Με την χρήση των mail-order machinings, μπορεί κάποιος να σχεδιάσει το δικό του προϊόν, και η εταιρία που έχει τη δυνατότητα να το παράξει μπορεί να το παραδώσει κυριολεκτικά στην πόρτα του. Το Desktop manufacturing, σημαίνει ότι μπορεί οποιοσδήποτε να σχεδιάσει το δικό του προϊόν, αλλά και να το παράξει και μόνος του. Αυτό είναι ήδη δυνατό λόγω των εξελίξεων στην τρισδιάστατη εκτύπωση, όπου τα πλαστικά προϊόντα μπορούν να κατασκευαστούν με όλο και φτηνότερες μηχανές, άρα και προσβάσιμες σε όλους. Η ίδια η βιομηχανία χρησιμοποιεί όλο και περισσότερο ταχείες και ευέλικτες τεχνικές κατασκευής, οι οποίες απαιτούν μια νέα φιλοσοφία σχετικά με τις μηχανές, όχι τόσο υπερεξειδικευμένα, υπερβολικά δαπανηρή και που χρειάζεται συγκεντρωτισμό. Αλλά υιοθετεί την αντίληψη μιας παραγωγής μέσω μιας καθολικής μηχανής που μπορεί να προσαρμοστεί γρήγορα και οικονομικά σε νέες ανάγκες και διαδικασίες. Καθώς αυτά τα μηχανήματα γίνονται μικρότερα, πιο κατανεμημένα και φτηνότερα, τότε είναι διαθέσιμα για περισσότερη τοπική παραγωγή, οπότε και η αύξησή τους αναμένεται να είναι ραγδαία. Η προσωπική κατασκευή, όπως αναπτύσσει-

ται μέσω των κοινοτήτων FabLab και του RepRap, είναι το αποκορύφωμα μιας τέτοιας διαδικασίας.<sup>89</sup>

Ο Reto Stauss, έχει κάνει μια απόπειρα να οπτικοποιήσει την ανοιχτή παραγωγή και την διασύνδεση των διάφορων συνεισφερόντων μέσα σε αυτή.

• **Χρήστης / user:** Επιλέγει προσφορές από τοπικούς παραγωγούς, όπως οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις (SMB) ή τα εργαστήρια Fab. Εάν ένα προϊόν δεν ταιριάζει στις ανάγκες του, μπορεί να προτείνει βελτιώσεις. Ή βρίσκει ένα κατάλληλο ανοιχτό σχέδιο και το παίρνει παραγόμενο από έναν τοπικό κατασκευαστή. Συνδέεται με τον κατασκευαστή επί ίσοις όροις.

• **Diy'er:** Παίρνει ένα ανοιχτό σχέδιο και παράγει το προϊόν για δικές του ανάγκες. Παίρνει ημικατεργασμένα προϊόντα από τοπικούς κατασκευαστές (όπως σανίδες, πλάκες γυαλιού, μεταλλικά προφίλ, φύλλα ή σωλήνες, βίδες, καρφιά...). Μπορεί να το κάνει σε εργαστήρια και μπορεί επίσης να είναι ένας tinkerer ή να είναι μέρος μιας κοινότητας προγραμματιστών.

• **Μικρομεσαία επιχείρηση / SMB:** Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις παράγουν (ημιτελή) προϊόντα με βάση τις ανάγκες της περιοχής. Μπορεί να τα χρησιμοποιούν εργαστήρια fab ή ανοιχτά εργαστήρια. Μπορούν να συνεργάζονται με χαλαρούς όρους, με άλλους κατασκευαστές και να προσφέρουν προϊόντα που δεν θα μπορούσαν να παράγουν μόνοι τους. Π.χ. Ένας υδραυλικός και ένας ξυλουργός κατασκευάζουν ηλιακούς συλλέκτες.

• **Ανοιχτά εργαστήρια / Fab labs:** Είναι ανοιχτές εγκαταστάσεις παραγωγής εξοπλισμένες με ένα ευρύ φάσμα μέσων παραγωγής. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από κοινότητες diy'er, SMB ή συστηματικής παραγωγής. Μπορεί να έχουν σχεδιαστές «in situ» οι οποίοι προσφέρουν υπηρεσίες σχεδιασμού για τους χρήστες.

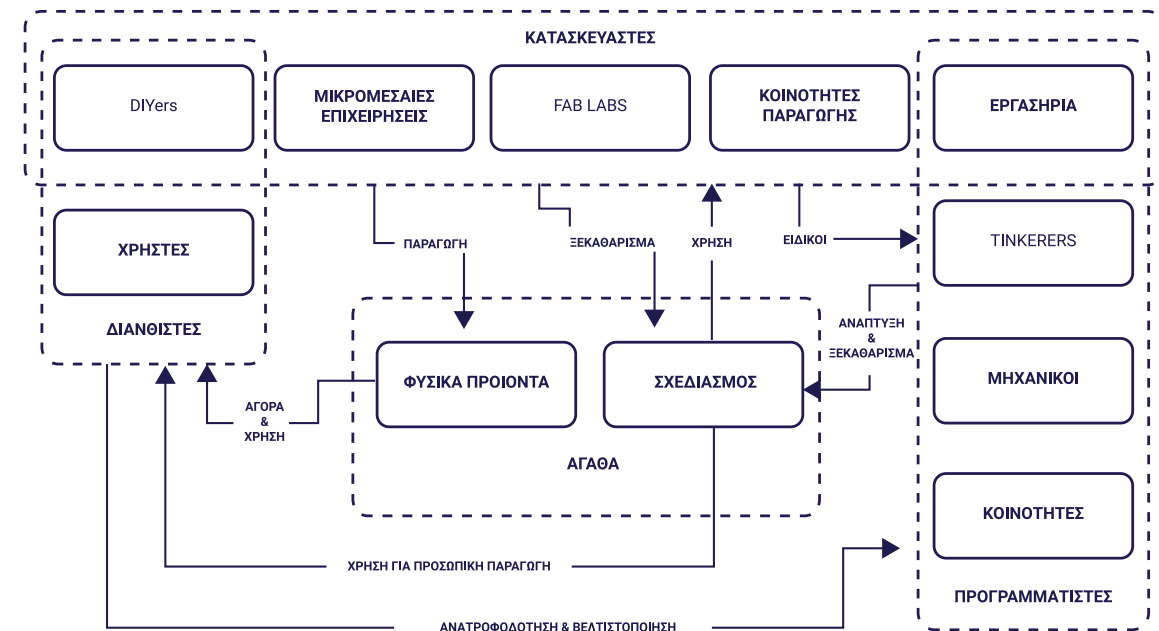
• **Παραγωγικές κοινότητες / Production Communities:** Σκόπιμα ή προσωρινά οι κοινότητες αυτές παράγουν για δική τους ανάγκη ή ανάλογα με κάποια ζήτηση της περιοχής τους. Μπορεί επίσης να βελτιώσουν τα υπάρχοντα σχέδια ή να αναπτύξουν νέα.

• **Tinkerer:** Αναπτύσσει δικές του καινοτόμες λύσεις για συγκεκριμένα προβλήματα. Μπορεί να δημοσιεύσει τα σχέδιά του για να εμπλουτίσει την κοινότητα αλλά και για να λάβει εκτίμηση (αντί να

προσπαθεί να κερδίσει χρήματα με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας αυτό που συχνά αποτυγχάνει).

• **Σχεδιαστής – μηχανικός / designer / engineer:** ο ανοικτός σχεδιασμός θα είναι ελεύθερος ως FOSS “free and open source software”. Αυτό δεν είναι αρνητικό για τους σχεδιαστές όταν αφορά το είδος του σχεδιασμού που περιλαμβάνει εικονικά προϊόντα: σχεδόν κανένας προγραμματιστής ανοιχτού λογισμικού δεν κερδίζει άμεσα χρήματα από τις συνεισφορές του, αλλά το κίνητρο βασίζεται στα οφέλη με ευρύτερη έννοια. Και εμφανίζονται όλο και περισσότερα έργα που χρηματοδοτούνται από το κοινό, για παράδειγμα μέσω του Kickstarter και άλλων παρόμοιων πλατφόρμων.

• **Σχεδιαστικές κοινότητες / design communities:** Για παράδειγμα το dasWindrad.de.



90. Michel Bauwens, Visualizing the open manufacturing value stream and cooperation network, 2010, ανακτημένο από: <https://blog.p2pfoundation.net/visualizing-the-open-manufacturing-value-stream-and-cooperation-network/2010/06/02>, 25/4/2017



## 5.4 Η ομότιμη παραγωγή στον φυσικό κόσμο

Την ίδια καινοτομία την βλέπου με να αναπτύσσεται και στο χρηματοοικονομικό κεφάλαιο. Μετά την αποτυχία των ακραίων δανεισμών, ανακύπτει μια ισχυρή ώθηση ώστε να καταστεί η χρηματοδότηση πιο διαθέσιμη με καταναεμημένο τρόπο. Μία από τις τάσεις που προκύπτουν είναι αρχικά, ο κοινωνικός δανεισμός, επιτρέποντας στους ιδιώτες να δανείζουν ο ένας στον άλλο. Μια άλλη τάση είναι η δημιουργία συμπληρωματικών νομισμάτων με βάση την αμοιβαία πίστωση. Το πλεονέκτημα είναι ότι η πίστωση δημιουργείται από τους ίδιους τους συμμετέχοντες, χωρίς να χρειάζεται να εξαρτώνται από τα σε έλλειψη επίσημα χρήμα, και ότι επιτυγχάνεται ανεξαρτησία από τις κεντρικές τράπεζες. Τα συμπληρωματικά νομίσματα είναι επίσης γνωστό ότι κρατούν μεγαλύτερο μέρος της οικονομικής ροής εντός των τοπικών κοινοτήτων. Έτσι, η νέα εικόνα γίνεται σαφέστερη, τα φθηνότερα εργαλεία παραγωγής, σε συνδυασμό με την ομότιμη χρηματοδότηση και τα ομότιμα χρήματα, μας επιτρέπουν να αντιλαμβανόμαστε τη φυσική παραγωγή που συμβαίνει πιο ξεκάθαρα από την οπτική της ανάγκης. Αυτή η δυνατότητα επαναπροσδιορισμού δεν είναι οπισθοδρομική, αλλά αντίθετα υψηλής τεχνολογίας και δεν δημιουργεί απομόνωση, διότι εξαρτάται εξίσου από τις παγκόσμιες κοινότητες συνεισφερομένων και ανοικτού σχεδιασμού που λειτουργούν σε κλίμακα του κόσμου.

Έτσι, η οπτική γίνεται πολύ σαφής. Διαθέτουμε ήδη μια τεχνολογική υποδομή και μια υποδομή πολυμέσων και έχουμε νέα οργανωτικά μοντέλα που βασίζονται σε ανοιχτή συνεργασία σε θέματα τεχνολογίας, λογισμικού και σχεδιασμού. Έχουμε αυξανόμενη πρόσβαση σε πιο καταναεμημένα μηχανήματα που μας επιτρέπουν να εκτελέσουμε την πιο τοπική παραγωγή τέτοιων ανοιχτών σχεδίων. Έχουμε πολύ χαμηλότερες κεφαλαιακές απαιτήσεις, αλλά όταν χρειαζόμαστε κεφάλαια για την ανάκτηση του κόστους της φυσικής παραγωγής, έχουμε πρόσβαση σε πολύ περισσότερο καταναεμημένο κεφάλαιο μέσω αμοιβαίων πιστώσεων και κοινωνικών δανείων. Καμία από αυτές τις τάσεις δεν έχει πραγματοποιηθεί πλήρως. Αν και είναι πιθανώς εκτροχιασμένες, υπάρχουν πολύ ισχυρές ενδείξεις ότι κινούνται και εξελίσσονται προς αυτή την κατεύθυνση.<sup>91</sup>

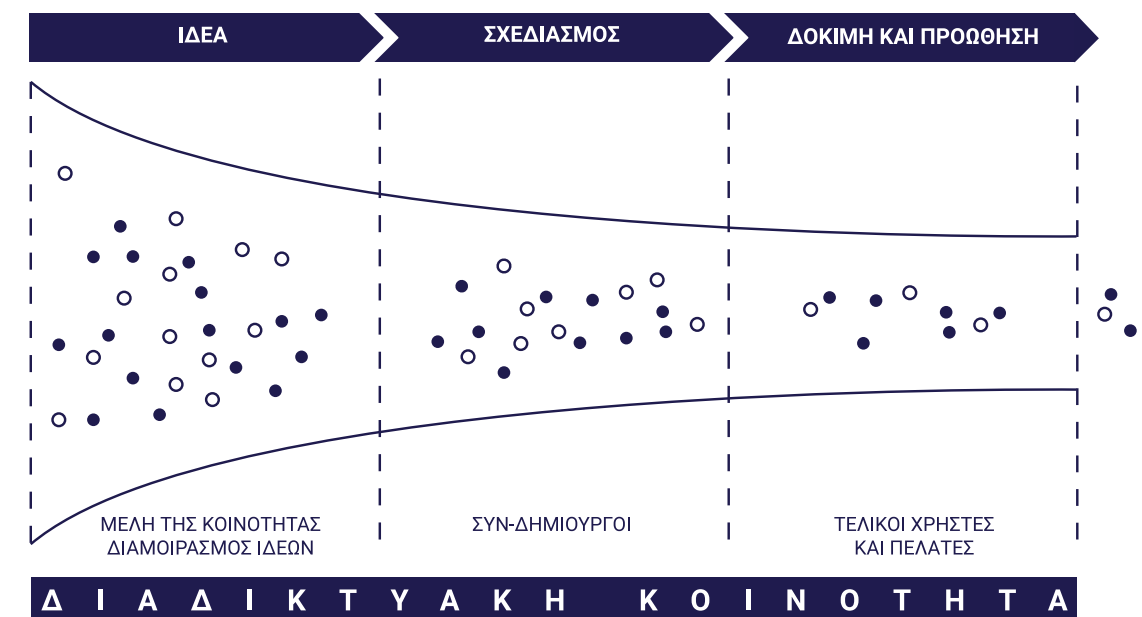
91. Open Money, <http://p2pfoundation.net/>  
Category:Manufacturing,  
24/4/2017

## 5.5 Συν-Δημιουργία

Η συνεταιριστική λογική και η αξιοποίηση της εμπειρίας, των πληροφοριών και των ικανοτήτων ενός μεγάλου αριθμού ανθρώπων, με στόχο τη δημιουργία αξίας, ονομάζεται συν-δημιουργία. Αυτή η ειδική μορφή δημιουργίας αξίας μπορεί ήδη να παρατηρηθεί σποραδικά. Σε παγκόσμιο επίπεδο, υπάρχει μεγάλος αριθμός ατόμων, που αναπτύσσουν συν-δημιουργική δραστηριότητα και πραγματικά κατασκευάζουν έως και απίστευτα πράγματα, για παράδειγμα, διαστημικά σκάφη σε οικιακούς χώρους (π.χ. ως μέρος του διαγωνισμού X-Prize), ή αναπτύσσουν τους αντιδραστήρες σύντηξης Farnsworth στα υπόγειά τους.

Αυτά είναι παραδείγματα για πολύ συγκεκριμένες εφαρμογές, πράγμα που εξηγεί την περιορισμένη εμφάνισή τους. Η εφαρμογή αυτής της ιδέας στην πιο δαπανηρή ανάπτυξη και παραγωγή καταναλωτικών και βιομηχανικών αγαθών είναι πιο πιθανή. Η βασική ιδέα είναι ότι προκύπτει ένα πρόσθετο όφελος για την κοινότητα από την ευρύτερη δυνατή συμμετοχή ενός αριθμού μελών. Η ζήτηση για τις δεξιότητες και τις ικανότητες για την άρθρωση και την υλοποίηση των ατομικών αναγκών τους, αυξάνεται με την εξέλιξη της αναπτυξιακής διαδικασίας. Συνεπώς, υπάρχει μεγαλύτερος αριθμός όσων συμμετέχουν στη δημιουργία ιδεών για τα προϊόντα και στον προγραμματισμό παρά όσων συμμετέχουν στον λεπτομερή σχεδιασμό και την εφαρμογή της τεχνολογίας.<sup>92</sup>

92. Redlich, T.; Bruhns, F.-L.: Open Production - a new broker-based approach to interactive value creation and user manufacturing, ανακτημένο από: <http://www.openproduction.info/wp-content/uploads/2013/11/Open-Production-a-new-broker-based-approach-to-interactive-value-creation-an-user-manufacturing.pdf>, 24/4/2017



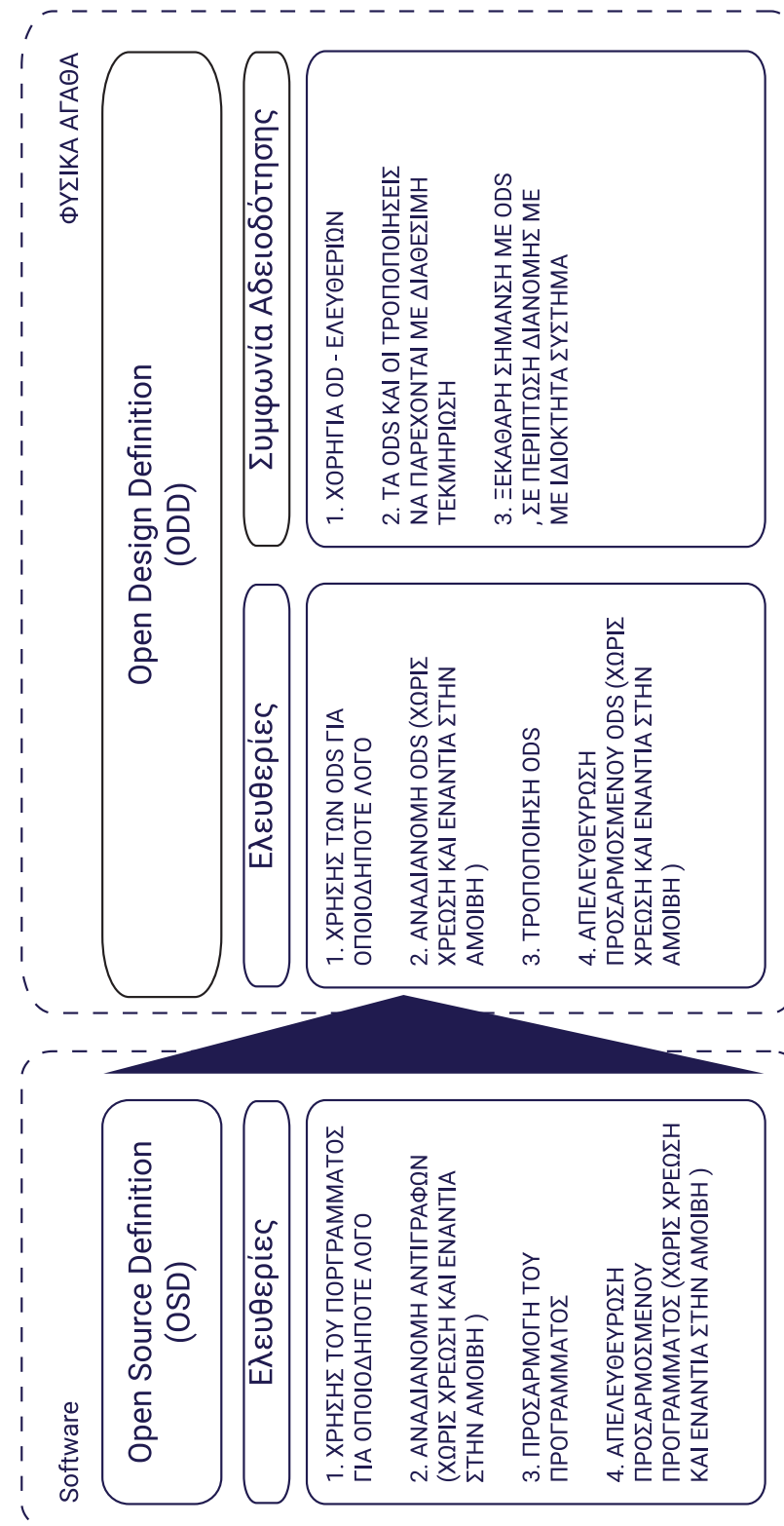
## 5.6 Οι κανόνες της ανοικτής παραγωγής

126-127

Ελευθερίες του ανοικτού σχεδίου και των βασικών συμφωνιών άδειας ►  
Freedoms of Open Design and key license agreements

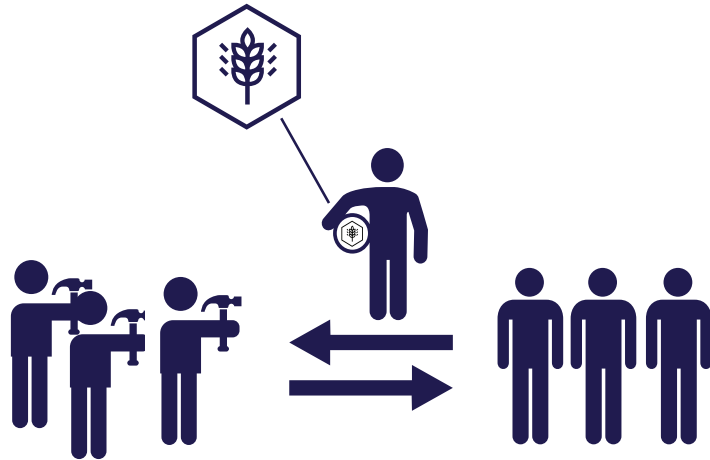
Χωρίς καμία προστασία η ανοικτότητα της συν-δημιουργίας και άλλων παρόμοιων προσεγγίσεων κινδυνεύει και απειλείται από διπλώματα ευρεσιτεχνίας ή μοντέλα χρήσης / utility models.. Για το λόγο αυτό, το Open Design (OD) έχει θεσπίσει κάποιους κανόνες ώστε να αποτελούν μια επαρκή προφύλαξη.<sup>93</sup> Οι κανόνες ανοικτού σχεδιασμού περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο η συνεργατική ανάπτυξη μπορεί να προστατευτεί από το να χάσει την ανοικτότητά της, ως βάσης για περαιτέρω ανάπτυξη με συγκεκριμένο τύπο άδειας. Ως αποτέλεσμα, το Open Design οδηγεί σε ελευθερίες, οι οποίες μπορούν να διατυπωθούν σύμφωνα με τις ελευθερίες του κώδικα ανοικτού λογισμικού. Οι όροι για τις άδειες αυτές δημιουργήθηκαν από το Open Design Foundation (ODF).<sup>94</sup> Για το σχεδιασμό των αδειών OD, πρέπει να εξεταστούν μόνο λίγες αρχές.

Το πιο σημαντικό σημείο είναι να συνδεθεί η ανάπτυξη των συστημάτων ανοικτού σχεδιασμού Open Design Systems (ODS) με μια τακτική και ελεύθερη δυνατότητα για τεκμηρίωση. Αυτό αποτελεί τη ουσιαστική βάση για όλα τα περαιτέρω βήματα ανάπτυξης. Δεύτερον, απαιτείται σαφής σήμανση της ODS, εάν το προϊόν θα διανεμηθεί (δωρεάν ή έναντι αμοιβής) σε συνδυασμό με ιδιοκτησιακό καθεστώς. Και τρίτον, επιτρέπονται τροποποιήσεις οποιουδήποτε είδους από την ODS. Εάν όμως υπάρξει περαιτέρω διανομή του τροποποιημένου υλικού, είναι υποχρεωτικό να τεκμηριωθεί η τροποποίηση και να διανεμηθεί δωρεάν η περαιτέρω τεκμηρίωση.





## 5.7 Broker – based εξατομικευμένη παραγωγή



Οι Elofson και Robinson εισήγαγαν την «εξατομικευμένη μαζική παραγωγή» ως μια ιδιαίτερη έννοια της μαζικής παραγωγής όπου ο πελάτης είναι η πηγή της μορφοποίησης του προϊόντος.<sup>95</sup> Ως εκ τούτου, οι αγοραστές ενεργούν συλλογικά στο διαδίκτυο και εξουσιοδοτούν ορισμένους κατασκευαστές να παράγουν προσαρμοσμένα προϊόντα σε μεγάλες ποσότητες. Άρα, είναι δυνατή μια εξατομικευμένη παραγωγή προσαρμοσμένη στο κόστος της μαζικής παραγωγής. Ο πυρήνας αυτής της έννοιας είναι ένας λεγόμενος broker που απεικονίζει έναν διαμεσολαβητή συναλλαγών.

Αρχικά ο broker προσδιορίζει τους πελάτες βάση του προφίλ των αναγκών τους σε μια διαδικασία ευθυγράμμισης πολλών σταδίων. Έπειτα από τη σύμφωνη γνώμη των πελατών διαμορφώνεται το επιθυμητό προϊόν. Στη συνέχεια ο broker διαπραγματεύεται τη χαμηλότερη τιμή με πιθανούς προμηθευτές για αυτό το προϊόν. Και στις δύο περιπτώσεις είτε των πελατών, είτε των προμηθευτών η διαδικασία μπορεί να επαναληφθεί για αρκετές φορές. Αυτό, είναι πιθανό να συμβεί λόγω ελλείπων στοιχείων στον προσδιορισμό του προϊόντος από τη μεριά των πελατών και στην μη ετοιμότητα για αλλαγές τιμών από τους προμηθευτές. Τέλος, ο broker προωθεί την παραγωγή του απαιτούμενου μεγέθους παρτίδας στον καθορισμένο πάροχο και ενεργοποιεί τη διανομή των προϊόντων στους πελάτες.

Το πλεονέκτημα αυτού του συστήματος είναι η δυναμική μείωση του κόστους μέσω πολύπλοκων και μεγάλης κλίμακας οικονομιών. Τέλος, το σύστημα παρέχει εύκολη πρόσβαση στην αγορά σε νέους προμηθευτές, καθώς ο συνολικός συντονισμός διεξάγεται από τον broker.

Σε γενικές γραμμές, η απώλεια ισχύος στην αγορά είναι το μεγαλύτερο μειονέκτημα για τους παραδοσιακούς προμηθευτές, οι οποίοι γίνονται ένα είδος συμβεβλημένου κατασκευαστή για τον broker. Αλλά οι κατασκευαστές θα μπορούσαν να αναλάβουν το ρόλο του broker, ενώ ταυτόχρονα θα διεκπεραιώνεται και το μεγαλύτερο μέρος των παραγωγικών διαδικασιών. Αυτό μπορεί να περιγράψει την επιδίωξη μιας πραγματικής εξέλιξης, ιδίως στον κλάδο των καταναλωτικών αγαθών, καθώς οι επιχειρήσεις συγκεντρώνουν την επάρκειά τους, στον ορισμό του προϊόντος και της διαδικασίας.<sup>96</sup>

<sup>96</sup> Redlich, T.; Bruhns, F.-L.: Open Production - a new broker-based approach to interactive value creation and user manufacturing, ανακτιμένο από: <http://www.openproduction.info/wp-content/uploads/2013/11/Open-Production-a-new-broker-based-approach-to-interactive-value-creation-an-user-manufacturing.pdf>, 24/4/2017

## 5.8 Εικονικό εργοστάσιο στην ανοιχτή παραγωγή

Προηγουμένως, περιγράφηκαν οι δυνατότητες για τον πελάτη και τον χρήστη να διαδράσει κατά την διαδικασία παραγωγής αξίας. Η ιδέα της broker- based open manufacture σε ένα εικονικό εργοστάσιο virtual factory (VF) για τη κατασκευή αγαθών θα περιγραφεί στη συνέχεια.

Ένα Εικονικό Εργοστάσιο (VF) είναι συνήθως μια σύνδεση ανεξάρτητων επιχειρήσεων σε ένα προσωρινό δίκτυο παραγωγής, με στόχο την αποτελεσματική επίλυση ενός στενά καθορισμένου προβλήματος. Αυτή η αρχική κατανόηση πρέπει να επεκταθεί με δύο βασικά σημεία. Πρώτον, ως δίκτυο συνεργατών στην περίπτωση μας, θα προστεθούν όλοι οι πελάτες. Δεύτερον, η στενά καθορισμένη αποστολή εδώ δεν είναι τίποτα λιγότερο από ολόκληρη τη διαδικασία δημιουργίας αξίας για συστήματα SFM από την ανάπτυξη προϊόντων μέχρι την υποστήριξη των χρηστών. Η τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνιών προσφέρει τα κατάλληλα εργαλεία για την ανοιχτή παραγωγή. Ο πυρήνας του Virtual Factory είναι μια

διαδικτυακή πλατφόρμα που έχει το ρόλο του broker που διαχειρίζεται όλες τις αλληλεπιδράσεις. Έτσι δεν είναι μόνο ένας ενδιάμεσος προϊόντων αλλά και ένα σύστημα διαχείρισης και ανταλλαγής πληροφοριών και γνώσεων και μπορεί να υλοποιηθεί με την υλοποίηση τριών διαδικτυακών πλατφορμών.

Το εικονικό εργοστάσιο μπορεί να απεικονιστεί ως το δίκτυο αλληλεπίδρασης διάφορων συνεισφερόμενων που συνδέονται τόσο μέσω της επικοινωνίας όσο και μέσω διάφορων καναλιών συναλλαγών. Για όλες τους αλληλεπιδράσεις χρησιμοποιούνται πλατφόρμες broker. Από την μια πλευρά είναι οι χρήστες, οι πελάτες και οι καταναλωτές. Όπου λόγω της συμμετοχής τους στην δημιουργία αξίας, γίνονται περισσότερο ή λιγότερο παραγωγοί και ως εκ τούτου αναφέρονται και ως «Διανθιστές» - «Prosumers». Η φιλοδοξία τους για τις διάφορες πιθανές αλληλεπιδράσεις δεν είναι εξωτερική (φήμη, κέρδος, κλπ), αλλά και εγγενής (για παράδειγμα, ευχαρίστηση). Από την άλλη πλευρά της πλατφόρμας βρίσκονται, οι προγραμματιστές των δικτύων, οι κατασκευαστές, οι προμηθευτές και άλλοι πάροχοι υπηρεσιών, των οποίων οι ενέργειες είναι αποκλειστικά εξωγενείς.

Το δίκτυο αλληλεπίδρασης αποτελείται από διαφορετικές ενότητες, ενώ κάθε μεμονωμένη ενότητα είναι προορισμένη, ώστε να αυξηθεί η πιθανή εισροή των συμμετεχόντων στη διαδικασία δημιουργίας αξίας.

Η βάση της ανάπτυξης της πλατφόρμα υπάγεται σε ένα Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου Content Management System (CMS), μέσω του οποίου συλλέγονται οι απαραίτητες πληροφορίες, κατηγοριοποιούνται και προωθούνται. Το CMS επιτρέπει την παροχή της απαραίτητης τεχνογνωσίας για την ανάπτυξη του προϊόντος. Σε αυτή τη βάση κάποιος μπορεί να παρέχει μια εισαγωγή στην απαραίτητη τεχνολογία. Επιπλέον, σε αυτή την πλατφόρμα μπορεί να αποτυπωθεί όλη η διαδικασία που έχει ακολουθηθεί. Αναλυτικές σχεδιαστικές οδηγίες, σχέδια, εγχειρίδια και λίστες αντικειμένων μπορούν να αποθηκευτούν και να χρησιμοποιηθούν σε κατάλληλη μορφή αρχείου. Για την ανάπτυξη της υπόλοιπης διαδικασίας, πρέπει να εφαρμοστούν οι αρχές του ανοικτού σχεδιασμού, ώστε να διασφαλιστεί η ανοιχτότητα και οι υπόλοιπες αξίες της διαδικασίας.

Αφού ολοκληρωθεί η παραγωγή του προϊόντος, μέσα από διάφορες διαδικασίες γίνεται η κοστολόγηση του προϊόντος. Για παράδειγμα, οι πελάτες με τις ίδιες ή παρόμοιες ανάγκες μπορούν να συνδυα-

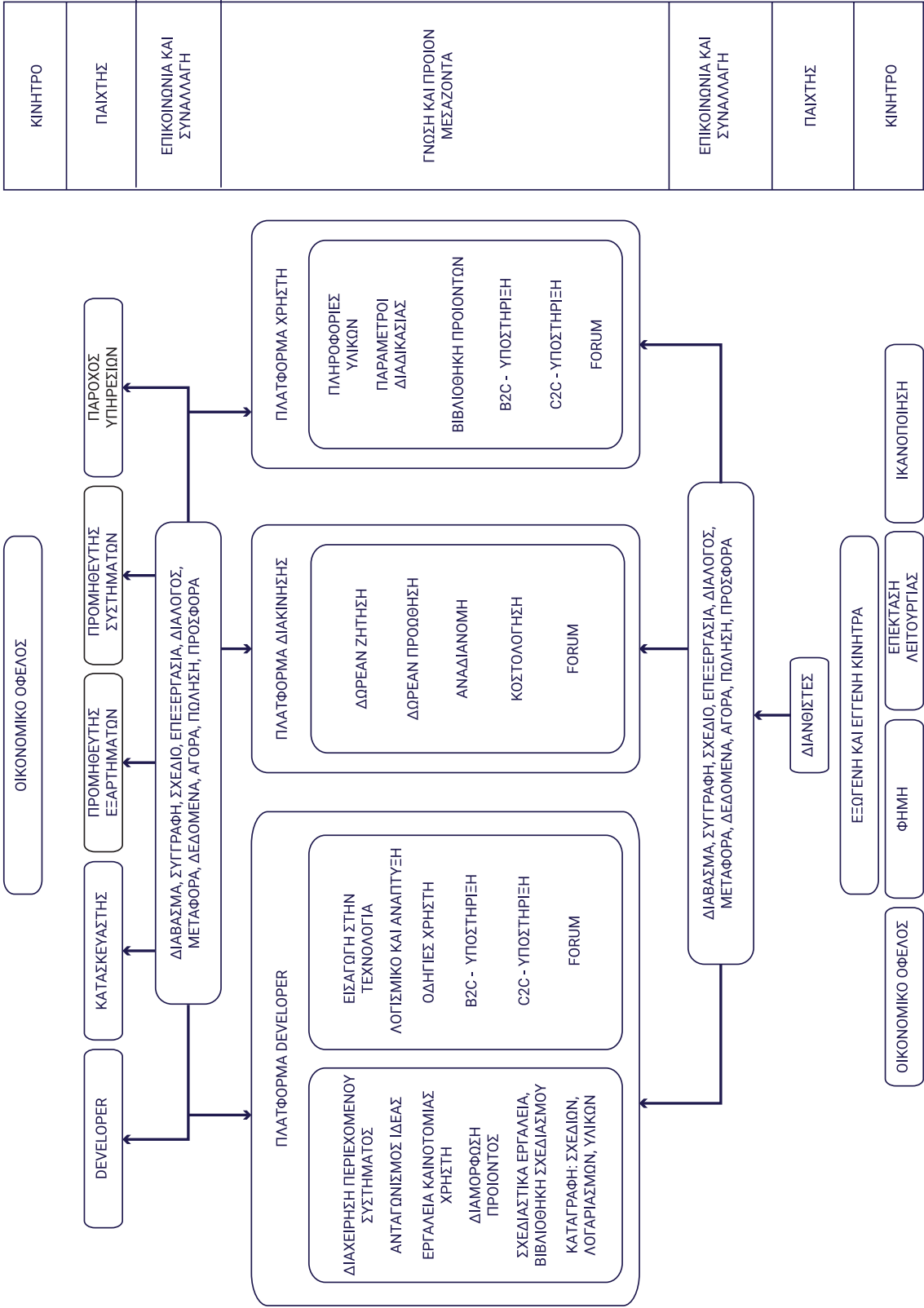
στούν ή να συγκεντρωθούν ώστε να συντελέσουν στη μείωση του κόστους τόσο για τους πελάτες όσο και για τους παρόχους υπηρεσιών.

Στη πλατφόρμα πρέπει να δημιουργηθούν μέσα τα οποία θα επιτρέψουν την έναρξη περαιτέρω ανάπτυξης στην πλατφόρμα. Για παράδειγμα προϊόντα, παράμετροι διεργασίας για ορισμένες λειτουργίες και πληροφορίες υλικού θα πρέπει να ανταλλάσσονται σε ένα φόρουμ.

Ο broker γνώσης και προϊόντος στο διαδίκτυο είναι ο ενδιάμεσος που διεκπεραιώνει τις διαδικασίες ελέγχου. Γι' αυτό, ο broker πρέπει να είναι ανεξάρτητος από τους υπόλοιπους συμμετέχοντες στην πλατφόρμα. Ο broker φέρει την ευθύνη για την διατήρηση των κανόνων του ανοικτού σχεδιασμού κατά τη διάρκεια της εξελικτικής διαδικασίας και επίσης είναι υπεύθυνος για το σχεδιασμό και διαχείριση του CMS.



Virtual Factory for Open Production



## 5.9 Άδειες Creative Commons στην Ελλάδα

134-135

Η διευρυμένη χρήση του διαδικτύου σε παγκόσμιο επίπεδο έχει αλλάξει τα δεδομένα, σχετικά με τη διαχείριση των πνευματικών δικαιωμάτων, καθώς η πλειονότητα των έργων διατίθεται και/μόνο σε ψηφιακή μορφή. Τα έργα που διανέμονται ψηφιακά διαφοροποιούνται από τα υπόλοιπα δεδομένου ότι η διανομή και η επεξεργασία τους δεν προϋποθέτει την ύπαρξη υποστηρικτικού υλικού. Σε αυτό το πλαίσιο, η διαχείριση των δικαιωμάτων που απορρέουν από τα εν λόγω έργα διενεργείται μέσω της εφαρμογής αδειών στα έργα αυτά. Οι άδειες «Creative Commons» αποτελούν το δημοφιλέστερο τύπο αδειών, που εφαρμόζεται σε περιπτώσεις όπου ο δημιουργός του έργου δεν επιθυμεί να διατηρήσει ακέραιο το αποκλειστικό δικαίωμα εμπορικής χρήσης που διαθέτει.

Τα χαρακτηριστικά των αδειών Creative Commons

- Προσφέρονται δωρεάν μέσω διαδικτύου.
- Δεν είναι αποκλειστικές.
- Επιτρέπουν την ανταλλαγή έργων μέσω διαδικτύου.
- Η χρήση τους δεν απαιτεί την πλήρη παραίτηση του δικαιούχου των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας από τα δικαιώματα που διαθέτει, καθώς οι τύποι αδειών ποικίλουν.

Το πεδίο εφαρμογής των αδειών Creative Commons

- δημόσια πληροφορία
- βιβλιοθήκες
- εκπαιδευτικό περιεχόμενο
- περιεχόμενο καλών τεχνών
- ραδιοτηλεοπτικό περιεχόμενο
- μουσικά έργα

Τα 3 μέρη των αδειών Creative Commons

- Εισαγωγικό Περιεχόμενο (Commons Deed)
- Νομικό Περιεχόμενο (Legal Code)

Οι βασικότεροι τύποι των αδειών Creative Commons



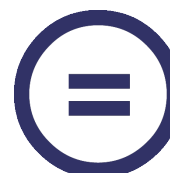
**Αναφορά στον αρχικό δημιουργό (Attribution)**

Σε αυτή την περίπτωση οποιοσδήποτε επιθυμεί να αναπαράγει ή να τροποποιήσει το εν λόγω έργο οφείλει να πραγματοποιήσει αναφορά στον αρχικό δημιουργό.



**Απαγόρευση εμπορικής χρήσης του έργου (Non-commercial)**

Σε αυτή την περίπτωση η χρήση του έργου με εμπορικό σκοπό απαγορεύεται.



**Απαγόρευση δημιουργίας παραγώγων έργων (No Derivatives)**

Σε αυτή την περίπτωση επιτρέπεται η αναπαραγωγή του έργου αλλά απαγορεύεται η δημιουργία οποιουδήποτε είδους παραγώγου.



**Διανομή του παράγωγου έργου με τους όρους της αρχικής άδειας (Share alike)**

Σε αυτή την περίπτωση επιτρέπεται η δημιουργία παραγώγων υπό τον όρο η οποιαδήποτε χρήση του έργου να πραγματοποιείται με τον ίδιο τρόπο, δηλαδή με την εφαρμογή της συγκεκριμένης άδειας.





**ΜΕΡΟΣ**

**ΔΕΥΤΕΡΟ**



## 6. Προτάσεις βασισμένες στην έρευνα

138-139

Στο δεύτερο μέρος θα δούμε δυο σχεδιαστικές προτάσεις οι οποίες έχουν δομηθεί με τρόπο που εξάγονται μέσα από την ίδια την έρευνα. Ακολουθούν μια κυκλική πορεία σκέψης ξεκινώντας από την ανάγκη μιας κοινότητας, η οποία συνθετικά επιλύεται σε θεωρητικό επίπεδο και χρησιμοποιεί πάντα ως βασικό υλικό το φυσικό θαλάσσιο σφουγγάρι.

Σε αυτό το στάδιο είναι βασικό να θεωρήσουμε ως δεδομένο, πως υπάρχει μια αυτόνομη μονάδα καλλιέργειας σπόγγων, που πληρεί τις προδιαγραφές που εξετάσαμε και πως υπάρχει επάρκεια υλικού για την παραγωγή προϊόντων.

## 6.1 Πρόταση για δημιουργία ανοιχτών υδροπονικών καλλιεργειών μέσω desktop manufacturing και με τη χρήση του φυσικού θαλάσσιου σπόγγου

Είναι εύκολα αντιληπτό πως η γεωργία είναι μια μορφή πολιτισμού. Η καλλιέργεια τροφίμων είναι ένα κοινωνικό και πολιτισμικό φαινόμενο μοναδικό για την ανθρωπότητα, η οποία αναπτύχθηκε πριν από περίπου δέκα χιλιάδες χρόνια. Ωστόσο, σε μια εποχή κατά την οποία η καλλιέργεια τροφίμων μετατρέπεται σε μια απλή βιομηχανική τεχνική, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να ασχοληθούμε με τις πολιτισμικές επιπτώσεις της «σύγχρονης» γεωργίας - να δείξουμε τον αντίκτυπό τους όχι μόνο στη δημόσια υγεία αλλά και στη σχέση της ανθρωπότητας με τη φύση και τη σχέση του ανθρώπου με τον άνθρωπο.

Σε μια εποχή όπου τα βιολογικά τρόφιμα και ο περιβαλλοντισμός έχουν γίνει πολύ μοντέρνα, ίσως είναι καλό να διακρίνουμε τις οικολογικές προοπτικές της ριζοσπαστικής γεωργίας από τον ακατέργαστο «περιβαλλοντισμό» που είναι πολύ διαδεδομένος. Ο περιβαλλοντισμός βλέπει τον φυσικό κόσμο απλώς ως ένα βιότοπο που πρέπει να κατασκευαστεί με ελάχιστη ρύπανση ώστε να ταιριάζει στις «ανάγκες» της κοινωνίας, όσο παράλογες ή συνθετικές και αν είναι αυτές. Μια πραγματική οικολογική άποψη, βλέπει τον βιωτικό κόσμο (biotic world) ως μια ολιστική ενότητα της οποίας αποτελεί κομμάτι της η ανθρωπότητα. Συνεπώς, σε αυτόν τον κόσμο, οι ανθρώπινες ανάγκες πρέπει να ενσωματωθούν με εκείνες της βιόσφαιρας, αν το ανθρώπινο είδος πρόκειται να επιβιώσει. Αυτή η ενσωμάτωση, όπως έχουμε ήδη δει, συνεπάγεται βαθύ σεβασμό για τη φυσική ποικιλία, για την πολυπλοκότητα των φυσικών διεργασιών και σχέσεων και για την καλλιέργεια μιας αμοιβαίας στάσης απέναντι στη βιόσφαιρα.<sup>98</sup>

Αν και η ατομική πρακτική αναμφισβήτητα παίζει έναν ανεκτίμητο ρόλο στην έναρξη ενός ευρέος κινήματος για κοινωνική ανασυγκρότηση, τελικά δεν θα επιτύχουμε μια οικολογικά βιώσιμη σχέση με τον φυσικό κόσμο χωρίς μια οικολογική κοινωνία.<sup>99</sup> Ο σύγχρονος καπιταλισμός είναι εγγενώς αντίοικολογικός, η πυρηνική σχέση από την οποία δομείται – πωλητή/αγοραστή - τοποθετεί το άτομο ενάντια στο άτομο και, σε μεγαλύτερη κλίμακα, την ανθρωπότητα ενάντια στη φύση. Ο νόμος του καπιταλισμού προς μια ζωή της “απεριόριστης μεγέθυνσης”, της “παραγωγής για χάρη της παραγω-

98. Murray Bookchin, Post-Scarcity Anarchism, Berkeley: Ramparts Press, 1972

99. Murray Bookchin, The Politics of Social Ecology, Libertarian Municipalism, essay originally published 1998



**100.** Peter Kropotkin, Fields, Factories and Workshops Tomorrow, New York: Harper & Row, 1974

**101.** Ernst Heinrich Philipp August Haeckel 16 Φεβρουαρίου 1834 - 9 Αυγ 1919, Γερμανός βιολόγος, φυσιοδίφης, φιλόσοφος, γιατρός, καθηγητής, θαλάσσιος βιολόγος, και καλλιτέχνης ο οποίος ανακάλυψε, χιλιάδες νέα είδη, χαρτογράφησε τα γεωεναλογικά δέντρα που αφορούν τη ζωή όλων των ειδών, και επινόησε πολ- λούς όρους στον τομέα της βιολογίας, συμπεριλαμβανο- μένης και της ανθρωπολο- γίας, της οικολογίας, των φύλων, της φυλογένεσης, και των βλαστικών κυττάρων. Ανακτημένο από: [https://en.wikipedia.org/wiki/Ernst\\_Haeckel](https://en.wikipedia.org/wiki/Ernst_Haeckel) ,22/5/2017

**102.** Baldassare Castiglione, The Book of the Courtier, Aldine Press, Venice, originally published 1528

**103.** Ross Arctor, An essay in which Murray Bookchin outlines his ideal system of food cultivation and criticizes the existing, capitalistic system. , ανακτημένο από: [https://libcom.org/library/radical-agriculture-murray-bookchin#footnote6\\_d8bg13h](https://libcom.org/library/radical-agriculture-murray-bookchin#footnote6_d8bg13h), 6/5/2017

γής” και της “κατανάλωσης για χάρη της κατανάλωσης” μετατρέπει την κυριαρχία και την εκμετάλλευση της φύσης στο “υπέρτατο αγα- θό” της κοινωνικής ζωής και της ανθρώπινης αυτοπραγμάτωσης.

Σε αντίθεση με αυτή την παράδοση, η ριζοσπαστική γεωργία είναι ουσιαστικά ελευθεριακή με έμφαση στην κοινότητα και την αμοι- βαιότητα, και όχι στον ανταγωνισμό.<sup>100</sup> Αυτή η έμφαση θα μπορούσε δίκαια να ονομάζεται οικολογική προτού η λέξη «οικολογία» γίνει μοντέρνα, μάλιστα, πριν την αναφέρει ο Ernst Haeckel<sup>101</sup> πριν από έναν αιώνα. Η ιδέα της ανάμειξης της πόλης με την ύπαιθρο, της εναλλαγής των αστικών συνηθειών με γεωργικά καθήκοντα, είχε αναπτυχθεί κυρίως από τους λεγόμενους ουτοπικούς σοσιαλιστές όπως ο Charles Fourier κατά τη διάρκεια της Βιομηχανικής Επανά- στασης. Η ποικιλία και η ποικιλομορφία στις εργασίες κάποιου - το αναγεννησιακό ιδεώδες του καθολικού ανθρώπου σε μια καθολική κοινωνία<sup>102</sup> - βρήκε τον φυσικό του αντίκτυπο σε ποικίλο περιβάλ- λον που δεν ήταν ούτε αυστηρά αστικό ούτε αγροτικό, αλλά μια σύν- θεση και των δύο. Η οικολογία επικύρωσε αυτό το ιδεώδες, αποκα-λύπτοντας ότι αποτέλεσε προϋπόθεση όχι μόνο για την ψυχική και κοινωνική ευημερία της ανθρωπότητας αλλά και για την ευημερία του φυσικού κόσμου.<sup>103</sup>

Οι συνθήκες στις οποίες ζει το μεγαλύτερο πληθυσμιακό κομμάτι της Ελλάδας, ανταποκρίνονται στην συνθήκη αστικού περιβάλλο- ντος σε συνδυασμό με την ύπαιθρο, αφού το μεγαλύτερο κομμάτι του πληθυσμού έχει αστικοποιηθεί. Μικρό μεν σημαντικό δε, είναι το πληθυσμιακό κομμάτι που είναι εγκατεστημένο σε νησιωτι- κές εκτάσεις όπου τα εδάφη δεν είναι πάντοτε κατάλληλα για την ανάπτυξη της καλλιέργειας. Όπως επισημάνθηκε η Κάλυμνος είναι ένα άγονο νησί που η βασικές βιοποριστικές δραστηριότητες των ντόπιων σήμερα, είναι εξαρτημένες από τον τουρισμό, την αλιεία και την κτηνοτροφία.

Η δύσκολη διανομή των αγροτικών προϊόντων σε τέτοιου είδους περιοχές και η μη επάρκεια των καλλιεργειών ανεβάζει το κόστος της ζωής σε σημαντικό βαθμό και κάνει την επιλογή για επιστροφή και επανοικιοποίηση αυτών των τόπων πιο δύσκολη.

Δεν είναι όμως μόνο οι τοπικές συνθήκες που αποστρέφουν τον πληθυσμό να επιστρέψει σε αποκεντρωμένες περιοχές και να ασχοληθεί με τις γεωργικές καλλιέργειες, αλλά και η τροπή που έχει πάρει η αγροτική παραγωγή. Η εντατικοποίηση της παρα- γωγής, η αδράνεια των εδαφών λόγω των χημικών φαρμάκων

και οι κλειστοί πατενταρισμένοι σπόροι δημιουργούν ακόμη ένα εμπόδιο. Το δικαίωμα χρήσεις αγαθών όλο και περιορίζεται βάση των copyrights και των πατεντών. Πέρα από την απαγόρευση του δικαιώματος διαμοιρασμού άυλων αγαθών, οι απαγορεύσεις, όπως βλέπουμε στην καθημερινότητα μας, επεκτείνονται σε όλο και πε- ρισσότερα αγαθά όπως η γη ή οι σπόροι προς καλλιέργεια.

Μια πρόταση για μικρές, οικιακές, αυτόνομες, καλλιέργειες που θα μπορούσαν φυσικά να επεκταθούν και να αποτελέσουν ολόκληρες παραγωγικές μονάδες σε περιοχές με φτωχά εδάφη, είναι οι υδρο- πονικές καλλιέργειες. Η λέξη υδροπονία (hydroponics) παράγεται από δύο ελληνικές λέξεις: Ύδωρ (hydro) που σημαίνει νερό και πόνος (ponos) που σημαίνει εργασία, δηλαδή εργασία με το νερό. Υδροπονία (Hydroponics) καλείται κάθε μέθοδος καλλιέργειας φυτών, των οποίων το ριζικό σύστημα αναπτύσσεται εκτός του φυσικού εδάφους. Οι ρίζες αναπτύσσονται είτε σε σκέτο θρεπτι- κό διάλυμα, είτε πάνω σε υποστρώματα στα οποία προστίθεται το θρεπτικό διάλυμα. Συχνά αναφέρεται και καλλιέργεια εκτός εδά- φους (Soiless culture).<sup>104</sup> Αποτελεί την ταχύτερη μέθοδο ανάπτυξης καλλιεργειών στη γεωργία και μελλοντικά έχει τη δυνατότητα να επικρατήσει στις καλλιέργειες τροφίμων. Μερικά μόνο από τα πλε- ονεκτήματα που έχουν αυτού του είδους οι καλλιέργειες σε αντίθε- ση με της παραδοσιακές γεωργικές μεθόδους είναι οι εξής:

- Καταναλώνεται το 1/10 του νερού που καταναλώνεται στην κλασσική γεωργική μέθοδο.
- Χρησιμοποιείται το 1/4 της έκτασης, καθώς μπορούν φυτευτούν τετραπλάσιες ποσότητες σπόρων στην ίδια έκταση με την παραδοσιακή καλλιέργεια.
- Δεν χρησιμοποιείται καθόλου έδαφος, καθώς τοποθετού- νται πάνω σε αδρανή πορώδη υποστρώματα με ισορροπη- μένο pH, θρεπτικά συστατικά και οξυγυνομένο νερό το οποίο μεταφέρεται κατευθείαν στις ρίζες.
- Κάποιοι σπόροι έχουν τη δυνατότητα να αναπτυχθούν 2 φορές γρηγορότερα με την υδροπονική μέθοδο, καθώς τα θρεπτικά συστατικά, το νερό και το οξυγόνο είναι ρυθμι- σμένα στις ιδανικές συνθήκες.
- Δεν χρησιμοποιούνται καθόλου ζιζανιοκτόνα και χημικά φυτοφάρμακα τα οποία επιδρούν πολύ αρνητικά στο περι-βάλλον και τον οργανισμό.

Φυσικά και από εδώ δεν θα μπορούσε να λείπει η συμβολή εταιριών ανοικτού κώδικα οι οποίες παρέχουν μέσω ανοικτού λογισμικού

**104.** Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περι-βάλλοντος Ινστιτούτο Γεωρ-γικών Ερευνών Εγχειρίδιο Υδροπονίας Εκπαιδευτικό Κέντρο Υδροπονίας ΙΓΕ, Λευκωσία, 2014, ανατημένο από: [http://news.ari.gov.cy/content/Ydrponia\\_Exeiridio.pdf](http://news.ari.gov.cy/content/Ydrponia_Exeiridio.pdf), 6/5/2017

τη δυνατότητα να εκτυπώσει κανείς ακόμη και σε οικιακό επίπεδο τμήματα εξοπλισμού τα οποία είναι απαραίτητα για την δημιουργία υδροπονικών συστημάτων. Ταυτόχρονα στις πλατφόρμες των εταιριών αυτών αναπτύσσονται φόρουμ στα οποία συζητούνται όλα τα θέματα που προκύπτουν σχετικά με τις υδροπονικές καλλιέργειες. Οι συμμετέχοντες δεν είναι μόνο μηχανικοί και σχεδιαστές αλλά και καλλιεργητές ή γεωπόνοι. Έτσι η πληροφορία ενδυναμώνεται και γίνεται πιο έγκυρη.

Οι Υδροπονικές εγκαταστάσεις είναι διαφόρων τύπων, ξεκινώντας από μεγάλης κλίμακας, που γίνονται με αυστηρά μελετημένο τρόπο και συγκεκριμένο εξοπλισμό, για μαζική παραγωγή γεωργικών προϊόντων. Και η έρευνα καταλήγει σε μικρές οικιακού τύπου εγκαταστάσεις, που μπορούν να γίνουν είτε με τον εξοπλισμό που δονούνται στις μεγάλης κλίμακας, είτε με επαναχρησιμοποιούμενα αντικείμενα, όπως πλαστικά μπουκάλια ή σωλήνες αποχέτευσης. Τελευταία, έχει αναπτυχθεί ιδιαίτερα μια κοινότητα ανοικτού λογισμικού η οποία επικοινωνεί προϊόντα τα οποία αποτελούν εξοπλισμό για υδροπονία. Όποιο και αν είναι το είδος της υδροπονικής καλλιέργειας που επιλέγει κανείς να δημιουργήσει μπορεί να το πραγματοποιήσει με απλά βήματα:

- αποκτώντας τον εξοπλισμό του με οιονδήποτε από τους τρεις τρόπους επιθυμεί, η δική μου πρόταση προσανατολίζεται στις περιπτώσεις των επανχρησιμοποιούμενων αντικειμένων, και στην 3D εκτύπωση.
- στη συνέχεια προχωρά στη συναρμολόγηση των παραπάνω
- τοποθετεί τα πορώδη υποστρώματα
- και τελικά τοποθετείτε το φυτό

Τα πορώδη υποστρώματα συγκρατούν το ριζικό σύστημα και του παρέχουν τη θρεπτικότητα που απαιτείται. Τα έως τώρα πορώδη υλικά που χρησιμοποιούνται είναι:

- Καλλιέργεια σε ορυκτοβάμβακα (Rockwool Culture)
- Καλλιέργεια σε ίνες καρύδας (Κοκκοφοίνικας, Cocosoil)
- Συνθετικά σπόγγοι ριζοβολίας

Ο ορυκτοβάμβακας (πετροβάμβακας) είναι ένα διογκωμένο ανόργανο πορώδες υλικό και έχει ως πρώτες ύλες τον βασάλτη, τον ασβεστόλιθο και τον γαιάνθρακα. Το ύψος των πλακών δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 8-10 cm γιατί μειώνεται απότομα η περιεκτικότητα

σε υγρασία. Χρησιμοποιείται για 1-3 χρόνια και μετά θα πρέπει να απορρίπτεται σε βάθος μέσα στο έδαφος και να σκεπάζεται με παχύ στρώμα από χώμα. Πράγμα που σημαίνει πως δεν αποικοδομείται βιολογικά στο έδαφος.

Οι ίνες καρύδας είναι οργανικό πορώδες υλικό, υποπροϊόν που προέρχεται από το ινώδες περίβλημα των καρπών καρύδας, το οποίο αφού έχει υποστεί κομποστοποίηση χρησιμοποιείται ως υπόστρωμα καλλιέργειας φυτών και ένα από τα πιο βασικά του χαρακτηριστικά είναι πως μπορεί και διατηρεί ικανοποιητική διαθεσιμότητα νερού μεταξύ των ποτισμάτων.

Οι συνθετικοί σπόγγοι ριζοβολίας είναι μικροί κύβοι διαστάσεων 2x2 εκατοστών στους οποίους τοποθετείται το φυτό και αναπτύσσει το ριζικό του σύστημα μέσα από τους πόρους των σπόγγων στους οποίους συγκρατούνται ποσότητες θρεπτικών συστατικών. Το κόστος τους είναι εξαιρετικά μικρό και το μεγάλο αρνητικό τους χαρακτηριστικό είναι πως δεν αποικοδομούνται λόγω της σύστασής τους.

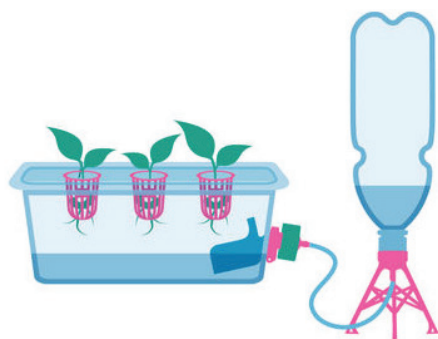
## Βήμα 1ο - 2ο

Κατεβάζουμε από το διαδίκτυο τα απαραίτητα αρχεία και τα εκτυπώνουμε σε κάποιο FabLab ή σε οικιακό 3D εκτυπωτή.



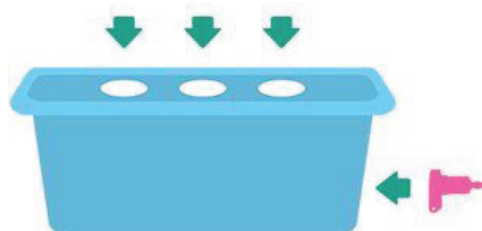
- Φλοτέρ
- Δέκτης
- Τελικός σύνδεσμος
- Τεμάχια Εγκατάστασης φυτού (x3)
- Αεραγωγοί (x2)
- Θέση τοποθέτησης μπουκαλιού





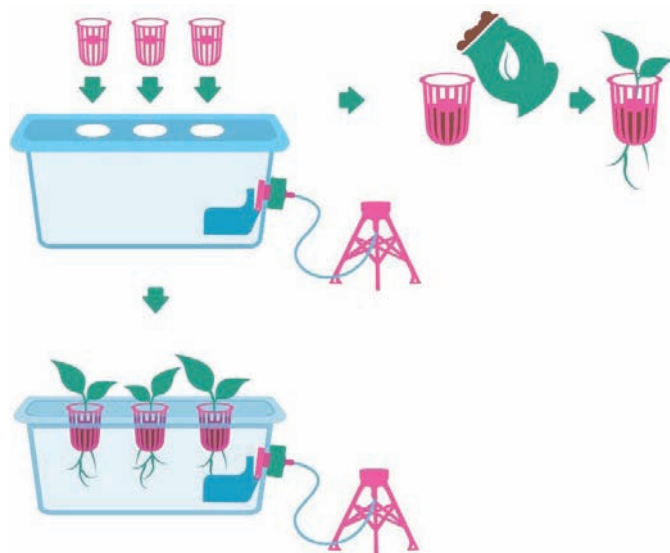
### Βήμα 3ο

Προετοιμασία δοχείου με το άνοιγμα των οπών.



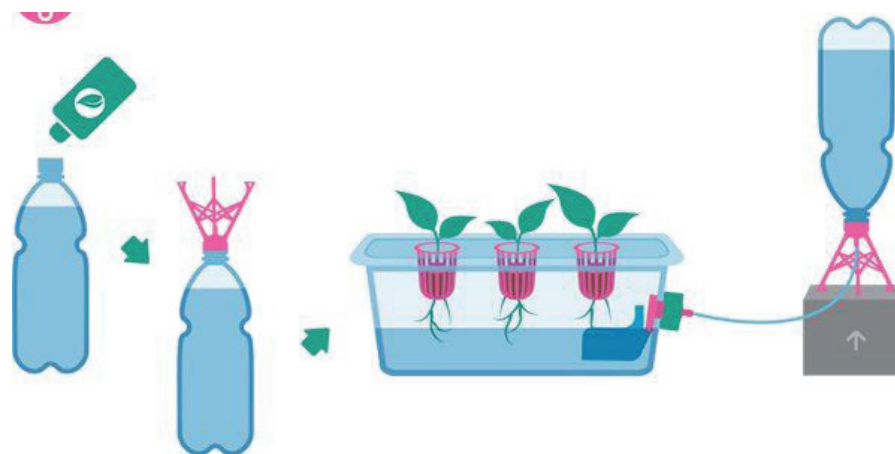
### Βήμα 4ο

Τοποθέτηση φυτών και υποστρώματος στα καλάθια και τελική συναρμολόγηση τμημάτων.



### Βήμα 5ο

Τοποθέτηση φυτών και υποστρώματος στα καλάθια και τελική συναρμολόγηση τμημάτων.



Το σύστημα που περιγράφηκε είναι ενδεικτικό καθώς είναι μια από τις πολλές προτάσεις που είναι διαθέσιμες στο διαδίκτυο. Τα κομμάτια και οι τύποι συναρμολόγησης μπορούν να αλλάζουν ανάλογα με την κατασκευή. Το υπόστρωμα όμως είναι απαραίτητο για κάθε φυτό.

Έτσι, πειραματικά προτείνεται η χρήση του θαλάσσιου σπόγγου ως υπόστρωμα κατόπιν ειδικής επεξεργασίας, προκειμένου να πληρεί τις προδιαγραφές για τις ιδανικές συνθήκες θρεπτικών συστατικών. Το υλικό προτείνεται καθώς είναι πορώδες, απορροφητικό και συγκρατεί μεγάλες ποσότητες νερού που τις αποβάλλει με αργό ρυθμό εφόσον δεν βρίσκεται σε κατάσταση πίεσης. Το γεγονός πως είναι οργανικό υλικό σημαίνει πως αποικοδομείται, οπότε δεν αφήνει κατάλοιπα μετά τη χρήση του. Με αυτόν το τρόπο γίνεται ένας ολόκληρος κύκλος παραγωγής, χρήσης ενός υλικού που προτείνεται να παράγεται από μια κοινότητα ατόμων ώστε να δώσει αυτάρεσκα γεωργικών προϊόντων σε άγονους τόπους.

Η πρόταση αφορά στην μελέτη για την φυσική επεξεργασία του θαλάσσιου σπόγγου, ώστε να γίνει κατάλληλο υπόστρωμα και εφόσον είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί σε μια ευρεία κλίμακα. Αυτό φυσικά συνεπάγεται πως η κατανάλωση του σπόγγου ως πόρου δεν αντιβαίνει τα όσα θέσαμε ως όρια νωρίτερα.

Οι ανοιχτές υδροπονικές καλλιέργειες με τη χρήση κατεργασμένων θαλάσσιων σπόγγων, που δυνητικά παράγονται στην εκεί περιοχή με τρόπους που περιγράψαμε νωρίτερα, η χρήση τμημάτων της κατασκευής για τις εγκαταστάσεις των καλλιεργειών από 3D εκτυπωτές και σε συνδυασμό με τη χρήση και διανομή σπόρων με ανοιχτό κατανομημένο τρόπο, αποτελεί μια πλήρως ανοιχτή και αυτονομημένη διαδικασία, η οποία έχει τη δυνατότητα να προκαλέσει αυτάρκεια αγροτικών προϊόντων σε ένα δύσκολο καλλιεργήσιμο μέρος όπως η Κάλυμνος.

## 6.2 Προτάσεις Μια έκκληση για ανοιχτά διπλώματα ευρεσιτεχνίας βασισμένες στην έρευνα

Διαρκώς ακούμε για πατέντες παντού. Συγκεκριμένα, οι πατέντες περιλαμβάνονται στους δείκτες προόδου και καινοτομίας που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των ιδρυμάτων έρευνας, των πανεπιστημίων και των επιχειρήσεων. Οι υποστηρικτές του συστήματος διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας πιστεύουν ότι τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας συμβάλλουν στην τόνωση της καινοτομίας, καθιστώντας τη γνώση διαθέσιμη στο κοινό και παρέχοντας στον εφευρέτη το δικαίωμα αποκλειστικής εμπορικής εκμετάλλευσης. Δυστυχώς όμως, το σύστημα διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας κάνει το αντίθετο. Έχουμε “πατέρες” διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, δηλαδή, εταιρείες που αγοράζουν ή καταχωρούν διπλώματα ευρεσιτεχνίας μόνο για να σταματήσουν τους ανταγωνιστές από την καινοτομία.

Χαρακτηριστικά να αναφέρω πως το κόστος απόκτησης διπλώματος ευρεσιτεχνίας, και αυτό αφορά και το χρηματικό αλλά το χρόνο, είναι τεράστιο. Το κόστος για ένα ευρωπαϊκό δίπλωμα ευρεσιτεχνίας είναι περίπου 30.000 €<sup>105</sup> καθιστώντας σχεδόν αδύνατη για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις και τους ανεξάρτητους εφευρέτες να υποβάλουν αίτηση και να τα αποκτήσουν. Ως αποτέλεσμα, η γνώση και η καινοτομία παραμένουν στην αφάνεια. Το μεγαλύτερο μέρος των οργανισμών σε όλο τον κόσμο δεν κατανοεί ακόμα τα οφέλη της καινοτομίας ανοιχτού κώδικα. Συνεπώς, για να ακολουθήσει κανείς το παράδειγμα των General Public License (GPL) όπως περιγράφονται από την GNU<sup>106</sup> και των αδειών Creative Commons που παρακάμπτουν τον νόμο περί πνευματικών δικαιωμάτων, θα πρέπει να γίνει πιο χαλαρό το σύστημα διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας.<sup>107</sup>

105. Roland Berger Market Research, “Study on the Cost of Patenting”, ανακτημένο από: [https://effi.org/system/files/file=cost\\_anaylsis\\_2005\\_study\\_en.pdf](https://effi.org/system/files/file=cost_anaylsis_2005_study_en.pdf), 2/5/2017

106. GNU General Public License, ανακτημένο από: <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.en.html>, 10/3/2017

107. Commons Lab, A call for Open Patents, ανακτημένο από: <https://www.commonslab.gr/2017/03/a-call-for-open-patents/?lang=en>, 2/5/2017

### 6.2.1 Ανοιχτά Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας

Τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας μπορούν να αποκτιούνται με ανοιχτό κατά τρόπο, παρόμοιο με τις άδειες Creative Commons.

- Open Patent Attribution – OP-BY
- Open Patent Attribution, Share Alike – OP-BY-SA

Επομένως, το κόστος της αίτησης για δίπλωμα ευρεσιτεχνίας που χαρακτηρίζεται ως “ανοιχτό” να είναι ελεύθερο ή με πολύ χαμηλό κόστος, επιτρέποντας έτσι στους εφευρέτες, τους κοινωνικούς καινοτόμους, τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις και ακόμη και τους φοιτητές να υποβάλλουν αίτηση για διπλώματα ευρεσιτεχνίας που προωθούν την ανταλλαγή γνώσεων. Έτσι, θα τους επιτραπεί να αποκτήσουν την αναγνώριση που τους αξίζει. Επίσης, αυτό μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία μιας πολιτικής των θεσμών, γύρω από τα open source, προτείνοντας ότι στο μέλλον όλες οι καινοτομίες που χρηματοδοτούνται από το δημόσιο θα πρέπει να δημοσιοποιούνται μέσω ανοικτών διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας.

Για παράδειγμα, τα ιδιωτικά ερευνητικά ιδρύματα ή ακόμη και τα πανεπιστήμια που πραγματοποιούν έρευνες, που κατά βάση χρηματοδοτούνται από τα χρήματα των φορολογουμένων, αποκτούν διπλώματα ευρεσιτεχνίας για τα αποτελέσματα των ερευνών τους και διεκδικούν την κυριότητα τους, υποχρεώνοντας τον καθένα από εμάς να πληρώνει δικαιώματα αδειοδότησης για πρόσβαση στα προϊόντα που καταρχήν εμείς χρηματοδοτήσαμε.



Sept. 8, 1942.

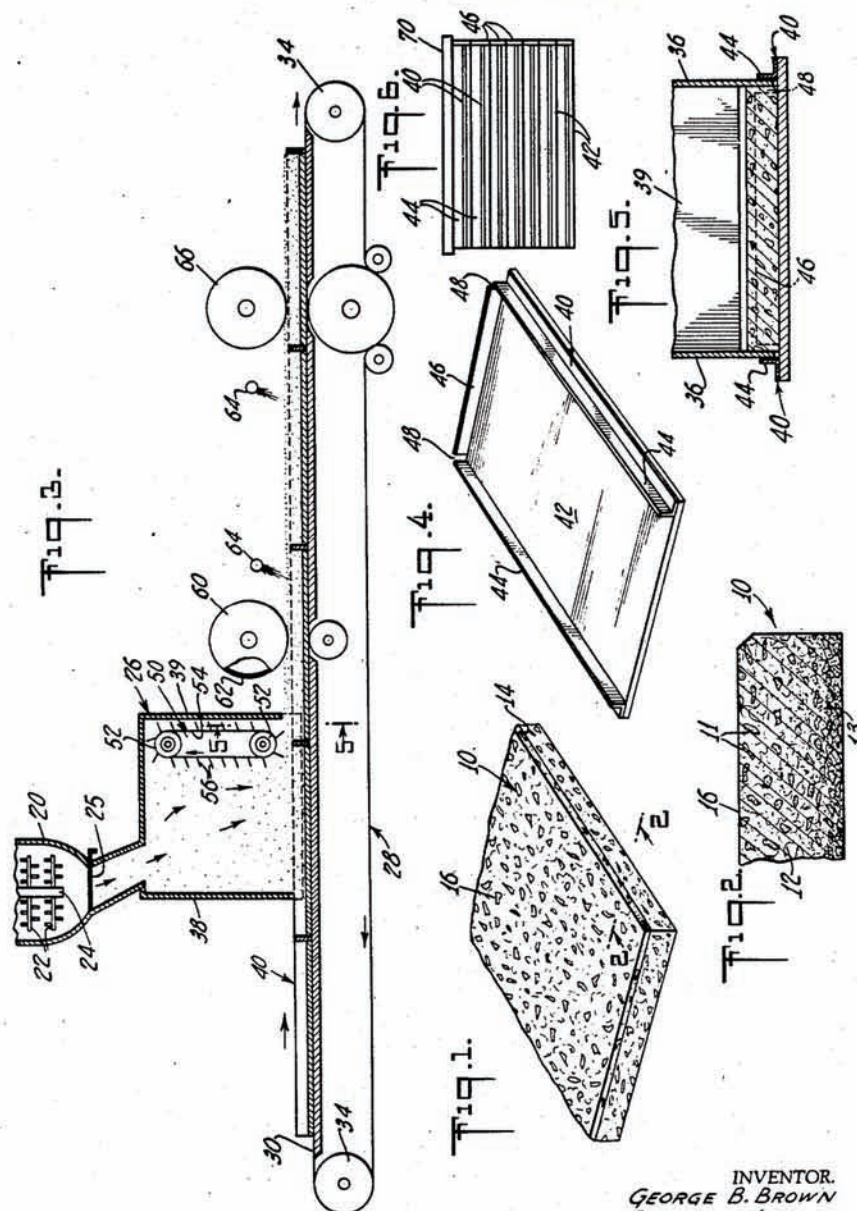
G. B. BROWN ET AL

2,295,155

METHOD OF MAKING SOUND ABSORBING MATERIAL

Original Filed July 14, 1939

25-155



INVENTOR.  
GEORGE B. BROWN  
OSBORN AYERS.  
BY  
Virgil C. Kline  
ATTORNEY

Patented Sept. 8, 1942

2,295,155

# UNITED STATES PATENT OFFICE

2,295,155

## METHOD OF MAKING SOUND ABSORBING MATERIAL

George B. Brown, Martinsville, and Osborn Ayers, Plainfield, N. J., assignors to Johns-Manville Corporation, New York, N. Y., a corporation of New York

Original application July 14, 1939, Serial No. 284,390. Divided and this application November 12, 1941, Serial No. 418,720

7 Claims. (Cl. 25-155)

The present invention relates to acoustical material, and particularly to a method of making monolithic sound-absorbing blocks or sheets, the instant application being a division of our application Serial No. 234,390, filed July 14, 1939, covering the product.

Acoustical treatments for application to the ceilings and walls of rooms and the like are at present in wide commercial use. Such treatments conventionally comprise sound-absorbing media applied as a finishing or covering layer to the ceiling or room walls. Heretofore, however, there has not been obtained a low cost acoustical treatment in which is combined high sound-absorption efficiency with the appearance and ease of application of monolithic panels or blocks.

A principal object of the present invention is the provision of a method of making a monolithic acoustical block adapted for ready application to a ceiling or wall by means of adhesives or suitable suspension means and which exhibits a high sound-absorbing efficiency.

A further object of the invention is the provision of a method of making a panel or block, as referred to above, which is relatively inexpensive as compared to sound-absorbing structures heretofore employed for like uses.

A still further object of the invention is the provision of a method of making a sound-absorbing monolithic panel or block which is fire-resistant, is not subject to warping or expansion when exposed to high humidities, can be painted without detracting from its acoustical properties, and which is of sufficient strength to readily withstand the handling necessary in its transportation and application.

Briefly stated, our method produces a monolithic product comprising porous sound-absorbing particles, particularly ground natural sponge, asbestos reinforcing fibre, and a binder of the type of Portland cement. Such product is relatively low in cost, of the desired porosity, has a high sound-absorbing efficiency, and otherwise meets the several desiderata set forth in the statements of object above.

The method includes dry mixing the several ingredients and depositing the mixture on flanged mold boards to a depth slightly greater than the height of the flanges. After wetting with a sufficient amount of moisture to hydrate the cementitious binder, the material is slightly pressed and the mold boards are then stacked to permit the cementitious material to air cure and to compress the mixture by the weight of

the superposed boards to a finished thickness determined by the flanges. After the air curing, the slabs are preferably dried at elevated temperatures.

Our invention will be more fully understood and further objects and advantages thereof will become apparent when reference is made to the more detailed description thereof which is to follow and to the accompanying drawing, in which:

Fig. 1 is a fragmentary perspective view of an acoustical panel or block formed in accordance with the invention;

Fig. 2 is a detail sectional view on an enlarged scale taken on the line 2-2 of Fig. 1;

Fig. 3 is a diagrammatic view, partially in elevation and partially in section, of an apparatus employed with the instant invention;

Fig. 4 is a perspective view of a mold board employed with the apparatus of Fig. 3;

Fig. 5 is a sectional view on an enlarged scale taken on the line 5-5 of Fig. 3; and

Fig. 6 is an elevational view of a plurality of the mold boards of Fig. 4 in stacked relationship.

Referring now to the drawing, and particularly to Figs. 1 and 2, a sound-absorbing panel or slab 10 is illustrated comprising ground sponge particles 11, asbestos fibres 12, and a binder, preferably of the type of Portland cement, 13. Suitably, the sponge is natural sponge which has been washed and subdivided as by grinding into small particles of a size, say, to pass a  $\frac{3}{16}$  mesh screen. In lieu of natural sponge, artificial sponge may be employed. As stated, the cementitious material is preferably Portland cement and the description will be directed to a method employing this material as a binder. However, there may be employed other types of binders, such as oxysulphate cement, aluminous cement, silicate of soda, gypsum, and the like.

The sponge particles 11 are present in sufficient amount to comprise a substantial proportion of the bulk of the panel, the cement and asbestos fibre serving, in effect, as a skeletonizing structure, retaining the particles in the panel form. The panel is of high porosity and sound-absorbing efficiency, due to the voids of the sponge particles and those formed by the skeletonized binder structure between the particles. As will be understood by those skilled in the art, the relative proportions of the sponge, fibres, and cement may be varied within limits, depending upon the emphasis desired on any of the particular properties of the sound-absorbing panel. Thus, for example, increasing the proportion of the



sponge increases the sound-absorption properties and provides a lighter panel, but at the same time, reduces the strength thereof. Preferably, the several ingredients are employed in proportions within the following limits: sponge 10-24%, asbestos fibre 5-16%, and cement 60-85%. It may be stated, however, for purposes of exemplification that a highly suitable panel has been obtained by employing a mixture comprising by weight ground sponge 13.40%, asbestos fibre 8.85%, and high early strength Portland cement 77.75%.

As will be observed particularly from an examination of Fig. 2, the density of the panel is preferably made somewhat greater adjacent the under-face, that is, the face opposite to the surface 16 which is to be the face of the panel exposed to the sound to be absorbed. By this construction, the greatest porosity is achieved at the exposed face, with the panel progressively becoming denser as the opposite face is approached. Sound-absorbing materials having such characteristics have been found to be particularly effective. The corners of the face 16 may be suitably beveled as illustrated at 14, whereby when the panels are secured to a wall or ceiling surface, as by adhesive, suspension means, or the like, an attractive tiled appearance is presented to the observer.

Panels as described above may be formed by either manual or machine operation. However, a machine operation is preferred and for purposes of exemplification suitable apparatus for this purpose is illustrated in Figs. 3, 4 and 5. The apparatus comprises a mixer 20 of any suitable type which includes paddle members 22 secured to a rotating shaft 24. The ground sponge, fibre, and cementitious material, all in dry form, are deposited in the desired proportions in the mixer 20 and thoroughly mixed and the mix is then discharged through a valve 25 into a bottomless hopper 26 supported above the upper reach 30 of an endless conveyor belt 28. The conveyor is arranged to travel in the direction indicated by the arrows on rolls 34 driven by any suitable means (not shown).

A plurality of mold or caul boards 40 are provided, each comprising a base member 42, longitudinally extending side flanges 44, which may suitably take the form of angle irons, and an end wall or flange 46. The ends of wall 46 are spaced from the side flanges as indicated at 48, a distance slightly greater than the thickness of the material constituting the side walls 36 of hopper 26. Walls or flanges 44 and 46 extend upwardly from the base member 42, a distance equal to the desired thickness of the acoustical panel to be formed.

The mold boards 40 are similarly positioned on the upper reach 30 of the conveyor in end-to-end contiguous relationship, whereby the end wall 48 of one board forms, in effect, an end wall of an adjacent board. The boards are carried by the belt beneath hopper 26. The side walls 36 of hopper 26 extend downwardly to substantially contact the bases 42 of boards 40 and are positioned to pass through the openings 48 between the end wall 46 and side walls 44 of the boards (see Fig. 5). The lower edges of end walls 38 and 39 of hopper 26 are raised sufficiently to clear end wall 46 of the boards as they pass therebeneath, the lower edge of end wall 39 at the rearward end of the hopper being raised an additional distance to permit a thickness of material

on the boards somewhat greater than the height of flanges 44 and 46.

Hopper 26 includes a material leveling device 50 comprising pulleys 52 driven from any suitable source of power (not shown), carrying an endless belt 54 traveling in the direction indicated by the arrow. The endless belt carries a plurality of vanes 56 extending the width of hopper 26 and slanting away from the direction of travel of the belt, as illustrated in Fig. 3. Suitably, the leveling device 50 is arranged for adjustment as to height. Rotation of belt 54 about the pulleys 52 causes the vanes 56 to level off the material on the caul boards at a predetermined height and further serves to agitate the material in hopper 26, thus aiding in maintaining the proper intermixture of the several ingredients thereof. The backward slant of vanes 56 prevents any appreciable quantity of the material from being carried by the vanes to the rear of the leveling device.

A smoothing roll 60 may be provided adjacent hopper 26, the smoothing roll being suitably perforated as indicated at 62. Spray heads 64 are located above the travel of conveyor 28 and are arranged to spray water or other wetting medium on the layer of material carried by the mold boards as they pass therebeneath, the boards then passing under a press roll 66.

The dry mix in the hopper 26 fills the caul boards 40 as they pass therebeneath to a depth as determined by leveling device 50. Suitably, the depth of the material is somewhat greater than the height of the flanges 44 and 46 of the caul boards. The loaded boards are then carried beneath smoothing roll 60 and to spray heads 64. The flow of water from the spray heads is controlled to provide a sufficient amount to wet the mix and hydrate the cement without leaving any substantial excess of water. A plurality of the spray heads are preferably used as indicated in the drawing in order that the quantity of water issuing from each head in a given time will not require a spray of such force as would wash any substantial quantity of the cement from the surface of the layer into the interior thereof. After the mixture on the mold boards is wetted, the same is pressed down to some extent by press roll 66, the depth of the material, however, still being preferably somewhat greater than the height of the flanges of the caul boards. The boards are then stacked, as indicated in Fig. 6, and the binder permitted to air cure for a period, say, of three days.

During the air curing, the weight of the stacked boards, a suitable weighting device 70 preferably being employed over the layer on the uppermost board, serves to compress the material thereon to a depth equal to the height of the flanges 44 and 46. In other words, the material is compressed until the bottom of each mold board rests upon the flanges of the one therebeneath. After the air curing, the mold boards are separated and the units are transferred to a suitable kiln and the material thoroughly dried at a temperature, say, of 250° F. for approximately 24 hours. After the curing and drying steps, the panels are removed, cut to any suitable dimensions, and preferably beveled as indicated at 14 in Figs. 1 and 2. Thereafter, the panels may be painted or lacquered if desired.

The compressing of the material to a uniform thickness in the manner described above eliminates surface sanding or other similar surface treatments, with consequent simplification of the

operation and also with preservation of the preferred natural appearance of the panel. Also, by the described method, the material adjacent the upper face of the layer on the mold board, which is preferably to be the under-face of the finished panel, is compressed to a greater density than the remainder of the layer to provide the increased density in this portion of the panel, previously referred to. The increased density of the block adjacent the under-face is illustrated particularly in Fig. 2. As will be understood, although due to the greater compression adjacent this face there will be a greater concentration of both the sponge and asbestos, at the same time the number and the size of the voids between the particles and the fibres will be decreased with a resultant overall increase in density.

Having thus described our invention in rather full detail, it will be understood that these details need not be strictly adhered to, but that various changes and modifications will suggest themselves to one skilled in the art, all falling within the scope of the invention as defined by the subjoined claims.

What we claim is:

1. A method of making a monolithic sound-absorbing unit comprising dry mixing ground sponge, asbestos fibre, and cement, depositing the mixture in a uniform thickness layer, wetting the deposited mixture to hydrate the cement, slightly compressing the layer, and air curing the cement while maintaining pressure on the layer until the layer assumes a predetermined thickness.

2. A method of making a monolithic sound-absorbing unit comprising dry mixing ground sponge, asbestos fibre, and cement, depositing the mixture in a uniform thickness layer, wetting the deposited mixture with sufficient water to hydrate the cement, slightly compressing the layer, air curing the cement while maintaining pressure on the layer until the layer assumes a predetermined thickness, and then oven drying said layer.

3. A method of making a monolithic sound-absorbing unit comprising dry mixing ground sponge, asbestos fibre, and Portland cement, depositing the mixture in a uniform thickness layer, wetting the deposited mixture with sufficient water to hydrate the cement without the presence of a substantial excess of water and in a manner to prevent substantial washing of the

cement from a surface of the layer, air curing the cement while maintaining pressure on the layer until the layer assumes a predetermined thickness, and then oven drying the layer.

4. A method of making a monolithic sound-absorbing unit comprising dry mixing ground sponge, asbestos fibre, and Portland cement in proportions of the order of sponge 13.40%, asbestos fibre 8.85%, and cement 77.75%, depositing the mixture in a uniform thickness layer, wetting the deposited mixture, slightly compressing the layer, air curing the cement while maintaining pressure on the layer until the layer assumes a predetermined thickness, and then oven drying said layer.

5. A method of making a monolithic sound-absorbing unit comprising dry mixing ground sponge, asbestos fibre, and Portland cement in proportions of the order of sponge 10-24%, asbestos fibre 5-16%, and cement 60-85%, depositing the mixture in a uniform thickness layer, wetting the deposited mixture with a sufficient amount of water to hydrate the cement without the presence of a substantial excess of water, slightly compressing the layer, air curing the cement while maintaining pressure on the layer until the layer assumes a predetermined thickness, and then oven drying said layer.

6. A method of making a monolithic sound-absorbing unit comprising dry mixing ground sponge, asbestos fibre, and cement, depositing the mixture in a uniform thickness layer, wetting the deposited mixture, applying pressure to the layer at one surface thereof, and air curing the cement while maintaining pressure on said surface to cause the layer to assume a predetermined thickness.

7. A method of making a monolithic sound-absorbing unit comprising dry mixing ground sponge, asbestos fibre, and cement, depositing the mixture in a uniform thickness layer on a mold board including thickness gauging means, leveling the deposited mixture to form a layer of a depth greater than the height of the thickness gauging means, wetting the deposited mixture, slightly compressing the layer, air curing the cement while maintaining pressure on the layer until the same assumes a thickness determined by said thickness gauging means, and then oven drying said layer.

GEORGE B. BROWN.  
OSBORN AYERS



## 6.2.2 Σπάζοντας την πατέντα και διαμοιράζοντας την γνώση

152-153

Πιο κάτω θα δούμε, πως αναπροσδιορίζουμε ένα προϊόν που υπάγεται σε κλειστή πατέντα, χρησιμοποιώντας μεθόδους ανοιχτού κώδικα και διαμοιράζοντας την γνώση εκ νέου. Βάση των όσων έχουν μελετηθεί πιο πάνω, το προϊόν που υπάγεται ως προς μελέτη είναι οι επιφάνειες ηχοαπορρόφησης και ηχομόνωσης που σκοπό έχουν να βελτιστοποιούν την ποιότητα του ήχου στους χώρους.

Τα ηχοαπορροφητικά υλικά απορροφούν το μεγαλύτερο μέρος της ηχητικής ενέργειας και αντανakλούν ένα μικρό μέρος της, άρα με τη χρήση ηχοαπορροφητικών υλικών έχουμε έλεγχο του θορύβου. Υπάρχει ένα ευρύ φάσμα υλικών για τον έλεγχο του ήχου. Αυτά κατέχουν ιδιότητες που εξαρτώνται από τη συχνότητα, τη σύνθεση, το πάχος, το τελείωμα της επιφάνειας και τη μέθοδο τοποθέτησης. Ωστόσο, υπάρχουν υλικά που έχουν υψηλό συντελεστή ηχοαπορρόφησης και αυτά είναι κατά βάση πορώδη. Ένα πορώδες απορροφητικό υλικό είναι στερεό και περιέχει κοιλότητες, κανάλια ή διάκενα, έτσι ώστε τα ηχητικά κύματα να μπορούν να εισέλθουν μέσω αυτών.

Τα περισσότερα ηχοαπορροφητικά υλικά, που είναι διαθέσιμα στο εμπόριο είναι πορώδη. Αυτό βοηθάει ώστε να παγιδεύεται αέρας μεταξύ των καναλιών. Παράγονται σε ρολά ή πλάκες και έχουν διαφορετικές θερμικές, ακουστικές και μηχανικές ιδιότητες. Τα πορώδη απορροφητικά υλικά έχουν εξελιχθεί κατά την διάρκεια των ετών. Σε σύγκριση με τα υλικά που παράγονταν την δεκαετία του 1960, τα νέα υλικά έχουν γίνει ασφαλέστερα, ελαφρύτερα και τεχνολογικά πιο βελτιωμένα. Επιπλέον, ακολουθούν την λογική των φιλικών προς το περιβάλλον, βιώσιμων και ανακυκλώσιμων υλικών. Έχουν τη δυνατότητα να καταταγούν στα πράσινα οικοδομικά υλικά και να αποκτήσουν σημαντική θέση στην αγορά των ηχοαπορροφητικών προϊόντων. Αυτή η νέα κατεύθυνση, δίνει την ελπίδα, για μια μεγαλύτερη ενθάρρυνση προς την ανάπτυξη νέων υλικών ή/και την βελτιστοποίηση των υπαρχόντων.<sup>108</sup>

Αυτή τη στιγμή υπάρχει ήδη μια τεράστια κοινότητα διαμοιρασμού γνώσης η οποία ασχολείται με την DIY μουσική και οτιδήποτε περιφερειακό την αφορά. Αυτό πρακτικά σημαίνει πως είναι διαθέσιμη

μια τεράστια δεξαμενή πληροφορίας η οποία είναι διαθέσιμη να αντλήσω πληροφορίες. Κατά τη διάρκεια της έρευνας ανακάλυψα πως υπάρχει ήδη υλικό απορρόφησης ήχου από φυσικό σφουγγάρι το οποίο υπάγεται σε κατοχειρωμένη πατέντα με τίτλο : Method of making sound absorbing material, US 2295155 A. <https://www.google.com/patents/US2295155>. Βασικά υλικά για την κατασκευή του προϊόντος βάση της πατέντας είναι το φυσικό σφουγγάρι, το τσιμέντο και ο αμίαντος, τα οποία μετά από συγκεκριμένη επεξεργασία δομούν το ηχοαπορροφητικό.



<http://www.nydailynews.com/new-york/brooklyn/punk-rockers-launch-diy-music-venue-bensonhurst-basement-article-1.1829251>

Άρα το θέμα που προκύπτουν σχετικά με ένα ήδη υπάρχον προϊόν είναι δύο, Αρχικά, ότι είναι κλειστό βάση πατέντας και δεν μπορεί να διανεμηθεί ελεύθερα στο ευρύ κοινό και δεύτερον, η σύσταση του περιέχει αμίαντο, υλικό το οποίο είναι απαγορευμένο προς χρήση. Οι βλαπτικές επιδράσεις του αμιάντου έχουν διαπιστωθεί τουλάχιστον από τη δεκαετία του 1920, όταν ο Βρετανός παθολόγος Dr. Cooke εξέτασε εργάτες που εκθέτονταν σε περιβάλλον σκόνης αμιάντου και ονόμασε την παρατηρούμενη ασθένεια του πνεύμονα «ασβέστωσις». Σήμερα ο αμίαντος θεωρείται ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες καρκινογένεσης (κυρίως μεσοθηλίωμα και καρκίνος του πνεύμονα), στην περίπτωση που οι ίνες του εισχωρήσουν στον ανθρώπινο οργανισμό. Στην Ελλάδα η νομοθεσία θέσπιζε ένα αρκετά αυστηρό πλαίσιο για την χρήση του αμιάντου (ΠΔ 70α/1988, ΠΔ 175/97), ενώ πλέον σε εφαρμογή των ευρωπαϊκών οδηγιών 1999/77/ΕΚ και 2003/18/ΕΚ απαγορεύεται η εξόρυξη και χρήση του.<sup>109</sup>

<sup>109</sup>. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%BC%CE%AF%CE%B1%CE%BD%CF%84%CE%BF%CF%82>, 20/4/2017

<sup>108</sup>. Jorge P. Arenas, Malcolm J. Crocker, Recent Trends in Porous Sound-Absorbing Materials, ανακτημένο από: <http://sandv.com/downloads/1007croc.pdf>, 28/2/2017

Τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού και παραγωγής του προϊόντος θα πρέπει να είναι πολύ σαφή.

- Τα υλικά κατασκευής να είναι ανακυκλώσιμα και φιλικά απέναντι στο περιβάλλον
- Οι ποσότητες παραγωγής να είναι απόλυτα εναρμονισμένες με την εντροπία του φυσικού συστήματος παραγωγής των πρώτων υλών.
- Οι παραγωγοί υλικών, σχεδιασμού, προϊόντων να συνεργάζονται μεταξύ τους με οριζόντιες δομές και κανόνες αμοιβαίου συντονισμού
- Οι συνθήκες σχεδιασμού να είναι ανοιχτές προς οποιαδήποτε δυνατή μεταβολή προς όφελος του προϊόντος και των συνθηκών βάση των οποίων δημιουργείται.

Μιλάμε δηλαδή για τη μελέτη ενός νέου προϊόντος το οποίο έχει ως βασικό υλικό το φυσικό θαλάσσιο σφουγγάρι, δεν περιέχει αμianto και είναι ανοιχτά διαθέσιμο προς χρήση. Η διαδικασία για την ανοιχτότητα του προϊόντος είναι σαφής και δίνεται από τις άδειες των Creative Commons όπως έχουν περιγραφεί και νωρίτερα. Για την κατεργασία των υλικών όμως απαιτείται μια ολόκληρη μελέτη η οποία απαιτεί την εμπλοκή και άλλων διεπιστημονικών τομέων. Οι διαθέσιμοι πόροι, δεν μου επιτρέπουν να φτάσω σε μεγαλύτερο βάθος την έρευνα, παρά να παραθέσω ένα πεδίο προβληματισμών γύρω από το υλικό και να προτείνω μια σειρά από διαδικασιών που θα μπορούσαν να ενεργοποιήσουν τη διαδικασία εξέλιξης του προϊόντος.

## 6.3 Διακλαδικός σχεδιασμός

Όπως είδαμε στο κεφάλαιο που εξετάζουμε την ομότιμη παραγωγή και τον ανοιχτό σχεδιασμό, συχνά προκύπτει κατά την διαδικασία του σχεδιασμού να εμφανίζονται διακλαδικές προτάσεις, οι οποίες σχετίζονται με το βασικό παραγόμενο έργο, αλλά δημιουργούν και νέες παραγωγικές δραστηριότητες οι οποίες στην δική μας περίπτωση είναι απαραίτητο να μην υπερβαίνουν καμία από τις συνθήκες που θέσαμε ως προϋπόθεση για την σχεδιαστική και παραγωγική πορεία του κάθε προϊόντος.

Μια τέτοιου είδους διακλαδική πρόταση, στην προκειμένη περίπτωση, είναι η κατασκευή χρηστικών αντικειμένων τα οποία θα φέρουν πάνω τους ηχοαπορροφητικές επενδύσεις. Τέτοιου είδους αντικεί-

μενα εκτός από το πάνελ που εφαρμόζονται στους τοίχους, μπορούν να είναι μια σειρά από διάφορα έπιπλα. Πιο συγκεκριμένα σε χώρους εστίασης και χώρους αναμονής προκειμένου να βελτιωθεί ο ήχος χωρίς όμως να υπάρχουν παρεμβάσεις στην αισθητική του χώρου, τοποθετούνται ηχοαπορροφητικά κάτω από τις καρέκλες και τα τραπέζια. Οι επιφάνειες αυτές κρίνονται κατάλληλες γιατί η συνολική έκτασή τους είναι μεγάλη και κατά κύριο λόγο ανεκμετάλλευτη.

Βλέπουμε, ουσιαστικά πως με μια διακλαδική πρόταση παράγονται οι συνθήκες για την δημιουργία ενός νέου παραγωγικού τομέα ο οποίος ανοίγει θέσεις εργασίας και εισάγει ένα ήδη υπάρχον προϊόν με νέα λογική στην αγορά.



◀ Lufa Series  
by Fernando Laposse,  
<https://www.yatzer.com/Loofoh-Series-Fernando-Laposee>

## 7. Δημιουργία πλατφόρμας συν-δημιουργίας

Για την ολοκλήρωση των παραπάνω προτάσεων απαιτείται ένας τρόπος επικοινωνίας και δικτύωσης των πληροφοριών με τους αρμόδιους και τους ενδιαφερόμενους. Έτσι επαγωγικά προκύπτει η ανάγκη για ένα μέσο επικοινωνίας το οποίο θα μπορεί να φέρει όλη την πληροφορία που διανέμεται και θα οδηγεί σε πιθανά αποτελέσματα.



Αναφέρομαι σε έναν ιστότοπο που θα εισάγει την συν-δημιουργική διαδικασία ως μέθοδο σχεδιασμού. Ουσιαστικά θα είναι το μέσο δημιουργίας και διαχείρισης σχεδιαστικών και παραγωγικών σχέσεων. Αποτελεί ένα εργαλείο επικοινωνίας συνεργασίας και ανταλλαγής εμπειριών.

Η Spongia Commun(e)is, είναι ο τόπος όπου οι ιδέες ενσαρκώνονται με συν-δημιουργικό τρόπο.

Το όραμα της κοινότητας είναι να συνδ-δημιουργεί ένα νέο κόσμο με χρήσεις και εφαρμογές όπου μπορεί να επανέλθει το θαλάσσιο φυσικό σφουγγάρι. Και όλα αυτά ξεκινούν ακριβώς εδώ. Δημιουργώντας μια πολύμορφη κοινότητα η οποία σε πρώτο επίπεδο παράγει συνεργατικά και αυτόνομα το βασικό υλικό της, τον θαλάσσιο σπόγγο. Ενώ σε δεύτερο επίπεδο πειραματίζεται σε νέα πεδία και αλληλεπιδρά ανοιχτά με όποιον είναι πρόθυμος να συμμετέχει στην σχεδιαστική διαδικασία.

Η συν-δημιουργία για την Spongia Commun(e)is είναι μια διαδικασία που υλοποιείται μέσω μιας παγκόσμιας κοινότητας όπου, ενδιαφερόμενοι σχεδιαστές, μηχανικοί και πελάτες μπορούν να μοιραστούν ιδέες και να συνεργαστούν για να σχεδιάσουν και να δημιουργήσουν νέα προϊόντα. Η πρόσβαση στην κοινότητα είναι απλή μέσω υπολογιστικών υποδομών. Η κοινότητα είναι η καρδιά του εγχειρήματος. Αυτός ο τύπος οργάνωσης οδηγεί στη δημιουργικότητα και τη παραγωγή νέων προτάσεων. Η Spongia Commun(e)is είναι μια κοινότητα με διαδικτυακές προεκτάσεις ομοειδών ατόμων, ενώ ταυτόχρονα, βρίσκεται σε μια φυσική τοποθεσία όπου τα μέλη της, μπορούν να εργάζονται πάνω σε διάφορα έργα.

Από τις ιδέες που έρχονται καμία δεν μένει αναξιοποίητη και κανείς δεν μένει χωρίς να ανταμειφθεί για την συνεισφορά του. Όλες οι ιδέες μπαίνουν σε διαδικασία επεξεργασίας, για όσα στάδια κρίνει η κοινότητα ότι είναι αυτό εφικτό. Η συνεισφορά ανταμείβεται είτε με χρηματική αποζημίωση, είτε με πρόσβαση στα εργαλεία και τους πόρους της κοινότητας.

Η πνευματική ιδιοκτησία είναι ένα επίσης πολύ σημαντικό κομμάτι για την κοινότητα και την λογική με την οποία επεξεργάζεται τις διάφορες διαδικασίες. Οι συνεισφορές στον ιστότοπο προστατεύονται με τις άδειες των Creative Commons. Ως εκ τούτου, παρ' όλου που τα έργα που παρουσιάζονται στην πλατφόρμα είναι διαθέσιμα

σε οποιονδήποτε στην κοινότητα, η απόδοση της "κατοχής" δίνεται στον αρχικό εμπνευστή, συν-δημιουργό.

Η συν-δημιουργική κοινότητα αλλάζει τον τρόπο παραγωγής και τον τρόπο με τον οποίο τα προϊόντα μπαίνουν στη αγορά. Η αλληλεπίδραση και οι επιρροές των συμμετεχόντων εμφανίζονται από την αρχή του σχεδιασμού. Ο καθένας μπορεί να συνεισφέρει στο σχεδιασμό ενός προϊόντος, μέσω ενός παγκόσμιου δίκτυο συμμετοχικότητας και παραγωγής το οποίο συντελεί στην ολοκλήρωση της κάθε ιδέας. Ο ιστότοπος είναι ένας άλλος χώρος συνεργασίας.

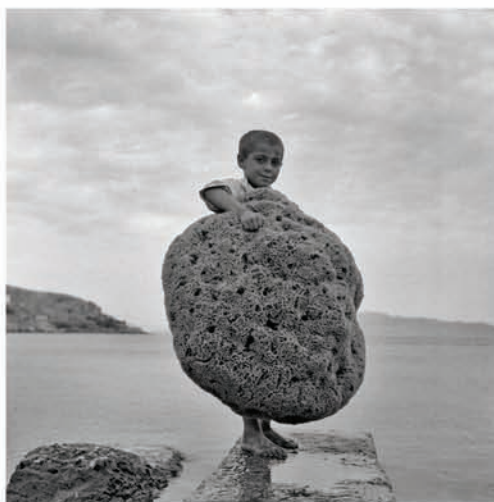
Ο σχεδιασμός γίνεται μέσω συν-δημιουργικών διαδικασιών ώστε να πραγματοποιηθεί το προϊόν. Οι ιδέες είναι οι σπόροι, είναι το σημείο εκκίνησης για την επίλυση των προκλήσεων σχετικά με την αντικατάσταση συνθετικών μη ανακυκλώσιμων πετρελαιοπαραγωγών σφουγγαριών, από το θαλάσσιο σπόγγο. Αυτές οι ιδέες μπορούν να έρθουν υπό τη μορφή σχεδίου, ή υπό τη μορφή σκέψης. Η κοινή χρήση της ιδέας αυτής είναι το πρώτο βήμα για την υλοποίησή της. Η παραγωγή γίνεται σε εργαστήρια και μικρές παραγωγικές μονάδες συνεργάζονται για να ολοκληρωθούν τα προϊόντα σε μικρή κλίμακα. Η φάση της κατασκευής είναι ένα κρίσιμο στάδιο για τη δημιουργική διαδικασία. Ο καλύτερος τρόπος για να δοκιμαστεί προϊόν είναι να κατασκευαστεί. Η κοινότητα διαθέτει το χώρο, τα εργαλεία και τους πόρους για την κατασκευή των πρωτότυπων προϊόντων. Οι συνεργατικές δομές δίνουν τη δυνατότητα για άμεση παραγωγή σε μικρή κλίμακα. Αυτό δίνει στους πελάτες τη δυνατότητα να αποκτούν εμπειρία πάνω στο αντικείμενο και να επηρεάζουν ανάλογα, τα επόμενα στάδια του σχεδιασμού.



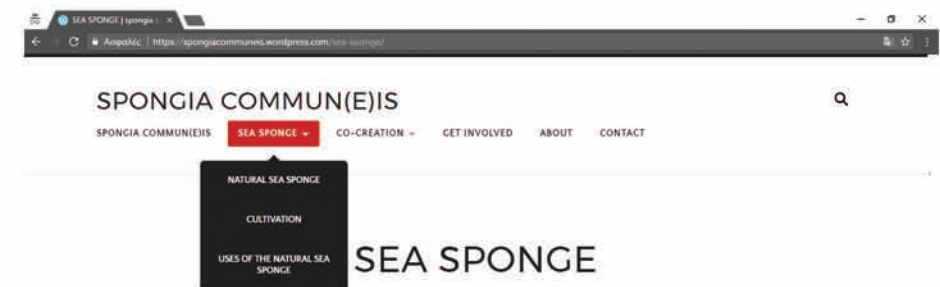
# SPONGIA COMMUN(E)IS

WELCOME TO OUR  
CO-CREATION COMMUNITY

This community's vision is to create a new world where the natural sea sponge can be used once again, as the base material for numerous purposes and applications. And all this starts right here. In creating a multi-faceted community that independently produces its basic material, the marine sponge, while experimenting in new fields and interacting openly with anyone who is willing to participate.



Kalymnos, 1950 by Dimitris Charisiadis

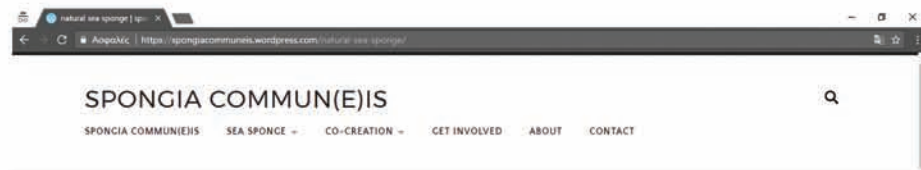


WE CULTIVATE OUR BASIC DESIGN  
MATERIAL



Collection of sponges from the field





## NATURAL SEA SPONGE



Cultivated Sponge, *Spongia officinalis*

### Definition

Sponges are animals belonging to the group of Porifera (Phylum Porifera), a name which derives from the Latin porus and ferre which means "bearers of pores". They are Metazoans, meaning multicellular animals, they lack the complex body organisation/ they have a simple body organisation. In fact they do not possess actual tissues but rather individual cells specialized in performing functions such as the construction of the skeletal elements, nutrition and reproduction.

Ecologically sponges are typically benthic (they live on the seabed) and are almost exclusively marine. There are very few species of fresh water sponges. They feed by filtering water and retaining nutrients which consist mainly of micro-algae, bacteria and protozoa transported to them internally by an interwoven network of channels. Being predominantly asymmetric, their body shape is extremely varied. In fact, they can be encrusting, which means having a reduced thickness with a large surface, tubular-like with hollow tubes, or like cushions or vases. Even their colours and sizes are highly variable with bright colours (yellow, blue, purple, orange, red ...) and sizes ranging from a few millimetres to a few meters in length. About 9000 species have been identified to date.

The Phylum Porifera is divided into three distinct classes based on the characteristics of the elements that constitute their skeleton. There is the Calcarea class species whose skeleton is formed by calcium carbonate ( $\text{CaCO}_3$ ), the Hexactinellida class with siliceous skeleton sponge (silicon dioxide  $\text{SiO}_2$ ) and the Demospongiae class consisting of sponges whose skeleton is mostly made up of a network of organic collagen from a structure-derived protein called spongin. It is the peculiarities of the skeleton of these sponges (Demospongiae) which is of commercial interest, having been used since ancient times as hygiene products for personal care.

The most well-known and appreciated sponge used for personal care is the Mediterranean sponge *Spongia officinalis* (Linnaeus, 1759), the use of which was documented as early as the fourth century BC.



## CULTIVATION



Sponge Cultivation

### Spongia Commun(e)is and sponge cultivation

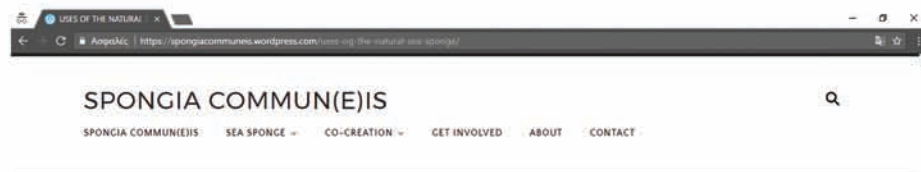
**With the perspective of environmental sustainability, the preservation of marine biodiversity and the production of natural sea sponge for design reasons, Spongia Commun(e)is is in collaboration with the local sponge cultivation communities of Kalymnos.**

The research focuses on the development of techniques for the creation of designated marine areas for extensive sponge farming and is based on the regenerative characteristics of these organisms in captivity. The operation is done by taking only parts of the specimens, thus preventing the complete removal of the animal. This methodology exploits the excellent natural regeneration ability of the sponge. Many species, in fact, are able to regenerate whole organisms from small fragments.

The species involved in the research originate from the Mediterranean. The experimental farms are located in gulfs of the island of Kalymnos, in the eastern Mediterranean Sea.

The realization of cultures of these organisms is important not only from a commercial aspect, but also from an environmental one. The presence of a large number of specimens concentrated in restricted areas, would allow a massive larval dispersion thus contributing to a natural repopulation. In addition, the structures used for farming could serve as "artificial reef", by forming new substrates colonized by other organisms as well as areas of shelter and "nursery" for different fish species, therefore raising the biodiversity of the interested farming area.





## USES OF THE NATURAL SEA SPONGE

### Personal hygiene

The most common known use is that for personal hygiene. The sponges are very soft to the touch and are ideal for washing babies during the first months of their lives. Both adults and those with sensitive skin appreciate the quality and pleasure, experienced from using the natural sea sponge.

The sponge has many natural properties. It retains water, does not drip and releases water only when slight pressure is applied. Many people prefer to purchase the natural sea sponge because of its characteristics for deep cleansing of the face and its ecological and more importantly, hypoallergenic properties.

Dermatologists recommend the natural marine sponges for very sensitive and allergy-prone skin.

### The Ceramic Industry

The natural sea sponge is commonly used for finishing on a lathe as it leaves no trace on the surface that has to be modelled. It is also a helpful tool for decorators who use it for buffering.

### Home decorating/painting

The sponge buffering is a colouring technique used in DIY on furniture and accessories and on large surfaces such as walls and ceilings. The advantage of this technique is that at any time you can change the dominating colour and obtain different shades. The natural sea sponge always leaves a different imprint, creating an interesting spotted, shadowy and even patterned effect. When used with acrylic paints, it is advised to be washed after each use in order to get rid of any absorbed colour. If left to dry without removing traces of the paint, the colour will coagulate making it impossible to remove.

### Footwear Manufacturers

The marine sponges are used in the shoe making industry to gently extend the colour on the upper part of the shoe and for polishing and finishing it.

### Painting and fine art

The sea sponge is used in painting to create decorative effects and can be set on rollers to extend colour on walls, canvases and large surfaces. Furthermore, in the restoration of art pieces, it is used for dry cleaning frescoes and paintings.



## CO-CREATION

### What is

The cooperative provision and use of experience, intelligence and abilities of a large number of people, aiming to create value is called Co-Creation.



### Why

Co-creation is a strategy where multiple stakeholders collaborate to produce a mutually beneficial outcome. There are a few principles that underpin this concept and make it easier to understand what we are looking for:



### We are all equal; as is the knowledge we possess

Co-creation goes beyond the more commonly applied methods of user testing or end-user engagement in technology and service design. While the involvement of users is already an important step in designing solutions or services that are applicable in people's everyday life, co-creation methods democratise design processes even further. While user involvement is anchored in an asymmetrical relationship, with the designer on one side and the user on the other, co-creation starts from a **symmetrical and collaborative relationship** between different stakeholders. Acknowledging that all parties bring different expertise to the process, and that these different forms of expertise are of equal value, is fundamental to this collaboration.



### From human factor to human actor

In user involvement (also called user experience, user-centred design or end-user engagement), user experiences can become objectified as data repositories from where needs and requirements can just be extracted. Information that users provide is then considered to be rough or unprocessed data that designers and engineers need to analyse. The designer or product developer is in charge of the process and decides when, where and how the user should be involved. This approach is valuable when talking about the utility and performance of tools. However, in Spongia Commun(e)is, we wish to combine utility studies with co-creation to facilitate the process, because it is open, interactive and can surprise us with new perspectives. Even though co-creation still needs facilitation, all people participating are encouraged to come with contributions throughout the design process - from the very first idea to the realisation of a product or service. Our interest, therefore, moves from a focus on **utility** to the **value we can create together**.





## BIOS

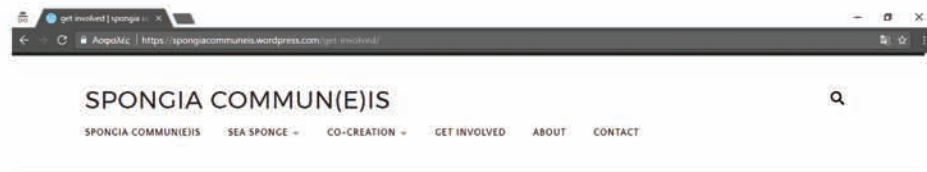
LET'S GET TO KNOW EACH OTHER



## RESEARCH

DO NOT HASITATE TO GIVE YOUR  
RESEARCH TO THE ENTIRE COMMUNITY TO  
ENRICH EVERYONE'S KNOWLEDGE.





## GET INVOLVED



### How

Spongia Commun(e)is, is a network primarily based on high-trust, personal relationships. We try to be as open and welcoming as possible to create a low barrier of entry, but at the same time, keeping in mind the needs of the community. We offer sponge design potentials.

"Joining Spongia Commun(e)is" means becoming a Contributor and being invited into our online communication platforms and participating in collective decision-making. To become a Contributor, you need to [contact us](#) and be invited by a Spongia Commun(e)is Member.

One great way to keep up with what we're doing and find out about events and opportunities is through social media: keep an eye on our [Facebook page](#).

### Members

The Spongia Commun(e)is Foundation connects people and companies in the Spongia Commun(e)is network. Committed members are the stewards of the Foundation, each taking responsibility to grow the network, develop our businesses and create the community benefits that underpin our work.

Spongia Commun(e)is, is a wide and diverse network of people. The Foundation Members are supported by an active network of contributors and friends from Greece and around the world.



## ABOUT

COLLABORATION, AUTONOMY,  
TRANSPARENCY, DIVERSITY,  
ENTREPRENEURIALISM, NON-HIERACHY

### About Spongia Commun(e)is

Spongia Commun(e)is, is a local - global co-creation community that follows the concept of the maker movement in order to change the way major natural sea sponge appliances are conceived, designed and manufactured.

### Our Mission

Develop a new world of natural sea sponge appliances by creating a socially-engaged community of home enthusiasts, designers, engineers, and makers who will share ideas, try them out, and build real products to improve life.

### Our Values

#### Community

Everything we do will benefit our community of engineers, designers, fabricators and home enthusiasts. We will empower the individual maker by facilitating innovation from mind to market through a collaborative design-build-sell process.

#### Openness

Knowledge is an abundant resource that we will share with our community. We will strive continuously to engage our community through open dialog and transparency.

#### Sustainable

Build a sustainable co-creation community through recognition and attribution while enriching the environment, continuously improving the safety and well-being of diverse societies.

#### Excellence

We will create value by making superior products that improve the lives of our community and our consumers.

#### Integrity

We will be honest, fair, and trustworthy in all activities relating to our community and our consumers. We will recognize, value, and exemplify ethical conduct.



## CONTACT

PLEASE FEEL FREE TO CONTACT US.



Name (required)

Email (required)

Website

Comment (required)

Submit



Η παρούσα μελέτη δομήθηκε βάση του σκελετού ανάπτυξης που δόθηκε από το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών “Μετα-Βιομηχανικός Σχεδιασμός” με γενική θεματική “Αμφίβια”, της Αρχιτεκτονικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Το αντικείμενο που ανέπτυξα στην Διπλωματική μου Εργασία αναφέρεται στην ολιστική προσέγγιση του σχεδιασμού, από την παραγωγή του βασικού υλικού προς επεξεργασία έως το τελικό προϊόν προς σχεδιασμό. Η συνθετική λειτουργία αυτής της διαδικασίας με έφερε μπροστά από μια ιδέα: η αντιμετώπιση του σχεδιασμού από τα κάτω μπορεί να δομήσει μια ολοκληρωτικά νέα σχεδιαστική αντιμετώπιση.

Το να τοποθετεί κανείς το προϊόν υπό το πρίσμα ενός συνολικότερο σχεδιαστικού μοντέλου, μέσα σε ένα νέο πλαίσιο, αποκάλυψε σε εμένα, την έρευνα ως μια συνθήκη αέναης αναθεώρησης των περιεχομένων, μέσα από την εμπάθυνση. Όπως η Εργασία αυτή δεν θα μπορούσε να είναι μια απλή καταγραφή πρακτικών σχεδιαστικών πράξεων (ιδέα-σχεδιασμός-υλοποίηση), ούτε ένας συνοπτικός κατάλογος με την ιστορία και την εμπειρία των σφουγγαριών (ιστορία-αλιεία-εμπόριο-κοινωνική ζωή) θέλησα εξαρχής να ορίσω ένα ικανό πλαίσιο πληροφοριών που θα συμπεριλάβω στην συγγραφή μου και θα με οδηγήσει σε συγκεκριμένα αποτελέσματα.

Έτσι, όλες οι αναφορές που συμπεριλαμβάνονται στο παρόν κείμενο αποτελούν τα σημεία ενός χάρτη που ορίζει την περιοχή στην οποία κινήθηκα, από την στιγμή που άρχισα να μελετώ τον σπόγγο τοποθετημένο -όπως ανέφερα παραπάνω- σε ένα καινούριο πλαίσιο. Αλλά εδώ θέλω να σημειώσω (για πρώτη φορά σε όλο το κείμενο) τον τρόπο με τον οποίο προσεγγίζω τον σχεδιασμό. Ανακαλύπτω μια νέα μεθοδολογία, ένα νέο είδος σχεδιασμού, που βασίζεται πάνω σε νέες έννοιες και νέα εργαλεία, μέσα από μια ολιστική προσέγγιση. Εντοπίζω τα όρια του τι σημαίνει σχεδιασμός αντικειμένου και ο γενικότερος σχεδιασμός.

Με αυτή τη διαδικασία ξέρω ότι προκειμένου να υλοποιήσω κάτι, είναι απαραίτητα τόσο νέα διεισθημονικά νοήματα όσο και πολιτικά με τη συμμετοχή των κοινών. Ξέρω τα όρια του επιστημονικού αντικειμένου, αλλά και τα σημεία που έχουν πολιτικές αποφάσεις, άρα εντοπίζω και τις συνέπειες. Τοποθετώ σε μεγαλύτερο παραγωγικό βάθος τη διαδικασία του σχεδιασμού, άρα εδώ βρίσκεται η καινοτομία του μοντέλου που παράγω. Αλλάζω τη μορφή του σχεδιασμού. Σχεδιάζω διαδικασία και όχι αντικείμενο, ο σχεδιασμός αποτελεί κάτι πολύ μεγαλύτερο από το αντικείμενο. Όσο δεν γνωρίζω το μέγεθος του σχεδιασμού τόσο δεν μπορώ να υλοποιήσω τα σχέδιά μου.

Πιο συγκεκριμένα η παρούσα μελέτη είδε:

Τον σπόγγο μέσα από μια έρευνα ως προς τη δομή και τις λειτουργίες του. Το σφουγγάρι αποτέλεσε μια σημαντική παράμετρο διαμόρφωσης της ζωής σε διάφορες νησιωτικές και παράκτιες περιοχές της Ελλάδας. Η εντατικοποίηση της υπεραλίευσης και οι ασθένειες που προσέβαλλαν τα σπογγοφόρα πεδία προκάλεσαν παντελή έλλειψη στο είδος. Έτσι προέκυψε η ανάγκη της καλλιέργειας των σπόγγων. Μια διαδικασία που μελετάτε επισταμένα από τους υδατοκαλλιεργητές. Οι ευεργετικές ιδιότητες του σπόγγου για τον θαλάσσιο ορίζοντα όμως είναι τόσες πολλές που οι καλ-

λιέργειες προτείνονται και για την βιωσιμότητα των καθαρών θαλάσσιων υδάτων.

Όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα η αλίευση και το εμπόριο του θαλάσσιου σπόγγου γνώρισε πολύ μεγάλη εντατικοποίηση και ανάπτυξη. Κάτι που οδήγησε σε μια σειρά δόμησης πολύ συγκεκριμένων εργασιακών και κοινωνικών σχέσεων στους σπογγαλιευτικούς πληθυσμούς. Οι σχέσεις είχαν καθαρή ιεραρχική δομή. Η ένταξη της τεχνολογίας στην διαδικασία της αλίευσης έφερε πολύ μεγάλη αύξηση στην αποδοτικότητα της αλίευσης, αλλά ταυτόχρονα οδήγησε σε τεράστια ποσά θανάτων, σε αντίθεση με τις αρχαϊκές μεθόδους. Η φύση αυτής της εργασίας οδήγησε και έμφυλο διαχωρισμό σε σχέση με τη στεριά και τη θάλασσα. Οι γυναίκες είχαν αναλάβει ότι αφορούσε στον τόπο και τη γη και η άνδρες τη θάλασσα.

Οι σχέσεις που δομούνται κατά τη διάρκεια εξορυκτικών και αναπτυξιακών μοντέλων ζήτησης της αγοράς προς ντόπιους πληθυσμούς είναι καθαρά κυριαρχικοί. Γίνεται πλήρης εξάντληση της βιόσφαιρας συμπεριλαμβανομένης σε αυτή και της ανθρώπινης φύσης. Το πρόταγμα της αποανάπτυξης, έρχεται να θέσει ζητήματα σχετικά με την διαρκεί συσσώρευση και τις παραγωγικές δυνατότητες της φύσης. Τις σχέσεις που δομούνται μεταξύ ατόμων και μεταξύ ατόμου και φύσης. Αποτελεί μια κριτική στη μεγέθυνση και θέτει ως βασικούς γνώμονες τις έννοιες όπως το μοίρασμα, την απλότητα, τη συμβατικότητα, τη φροντίδα και τα κοινά.

Μέσα από τη λογική της αποανάπτυξης ξεπηδάει το μοντέλο της ομότιμης κατανεμημένης παραγωγής, το οποίο ναι μεν χρησιμοποιείται από το ήδη υπάρχον σύστημα, αλλά τοποθετημένο πάνω σε νέες αξίες και πολιτικές ανοίγει το δρόμο για νέες παραγωγικές δυνατότητες, μέσα από μη ιεραρχικά μοντέλα διαχείρισης και παραγωγής. Με βασικό συστατικό του τη δημιουργία κοινοτήτων που βασίζονται σε σχέσεις αμοιβαιότητας και αξιών. Η ομότιμες σχέσεις αρχικά εμφανίζονται ως μοντέλο που εφαρμόζεται στα υπολογιστικά συστήματα ως μέθοδος αμοιβαίας σύνδεσης “consensual connection” μεταξύ χρηστών “peers”.

Η ομότιμη παραγωγή όμως έχει εφαρμογή και στον φυσικό κόσμο, με επέκταση της τον ανοιχτό σχεδιασμό. Ο οποίος αποτελεί ένα νέο μοντέλο κοινωνικοοικονομικής παραγωγής στο οποίο τα φυσικά αντικείμενα παράγονται με ανοικτό, συνεργατικό και κατανεμημένο τρόπο και βασίζονται στην ανοιχτή παραγωγή και τις αρχές του open source. Εισάγει την διαδικασία της συν-δημιουργίας μέσα από τη χρήση τεχνολογικών υποδομών με τη δυνατότητα για άνοιγμα της κλίμακας σε παγκόσμιο επίπεδο. Εδώ ο πελάτης μπορεί να συντελέσει δυναμικά στη σχεδιαστική διαδικασία από την πρόταση μια ιδέας έως και πιο λεπτομερή στάδια του σχεδιασμού.

Τελικά η μελέτη πρότεινε:

Μέσα από ένα κύκλο σκέψεων που αφορμούνται από τον σπόγγο, έως τον τελικό σχεδιασμένο προϊόν σε αυτό το μέρος της εργασίας δημιουργώ τρεις προτάσεις.



Λαμβάνω υπ' όψιν την δύσκολη συνθήκη για καλλιέργεια γεωργικών προϊόντων στο νησί της Καλύμνου, και το ζήτημα των ανοιχτών σπόρων, οπότε προτείνω τη δημιουργία πρότυπων, μικρών, οικιακών μονάδων υδροπονικών καλλιέργειών. Βασικά στοιχεία αυτών των μοντέλων αποτελούν: η επανάχρηση αντικειμένων ή η 3D εκτύπωση, μέσω desktop manufacturing, των απαραίτητων εξαρτημάτων για την κατασκευή τους και η αντικατάσταση του αδρανούς υποστρώματος, που χρησιμοποιείτε για να συγκρατεί το ριζικό σύστημα του φυτού, από φυσικό θαλάσσιο σφουγγάρι.

Επόμενη πρόταση αποτελεί η δημιουργία ηχοαπορροφητικών και ηχομονωτικών επιφανειών για τη βελτιστοποίηση του ήχου. Εδώ τίθεται το ζήτημα των ανοιχτών πατεντών, πως διατίθενται τα προϊόντα ελεύθερα και το είδος των υλικών που χρησιμοποιούνται, τα οποία πρέπει να είναι φιλικά προς την δημόσια υγεία. Το κίνημα της DIY μουσικής είναι πολύ μεγάλο και έχει ένα ανεξάντλητο πεδίο γνώσης, πέρα από το καθεαυτό μουσικό κομμάτι, αλλά και σε περιφερειακά ζητήματα διαχείρισης του ήχου, όπως για παράδειγμα, τα DIY στούντιο. Έτσι μέσα από αυτή τη δεξαμενή έχω τη δυνατότητα να αντλήσω πληροφορίες για τα βασικά χαρακτηριστικά των ηχοαπορροφητικών, ηχομονωτικών. Στη συνέχεια, γίνεται και μια σύντομη διακλαδική πρόταση, για τη δημιουργία επίπλων με εγκατεστημένες τέτοιου είδους επιφάνειες. Η πρόταση γίνεται να καταδειχθεί ο ανοιχτός χαρακτήρας της διαδικασίας αλλά και για να αποκαλυφθούν οι δυνατότητες εξάπλωσης που μπορεί να πάρει.

Και στις δυο περιπτώσεις η έρευνα βρίσκεται μπροστά σε ένα όριο διαχείρισης της πληροφορίας καθώς απαιτούνται και άλλοι διεπιστημονικοί τομείς για την ολοκλήρωση των προϊόντων. Η παρούσα συνθήκη με οδηγεί στην ανάγκη για τη δημιουργία μιας πλατφόρμας διασύνδεσης των ενδιαφερομένων γύρω από προτάσεις που αφορούν το θαλάσσιο σπόγγο, καθώς μέσα από την διαδικασία της έρευνας και της μελέτης προκύπτει πως είναι δυνατή η δημιουργία αυτόνομης, βιώσιμης και φιλικής προς το περιβάλλον μονάδας παραγωγής σπόγγων.

Έτσι, τελικά παρουσιάζω έναν ιστότοπο μέσα από τον οποίο είναι δυνατή η διασύνδεση διάφορων παιχτών μέσα από ανοιχτές αμεσοδημοκρατικές διαδικασίες, για την παραγωγή προϊόντων. Στον ιστότοπο γίνεται σύντομη παρουσίαση του σπόγγου και των καλλιέργειών. Έπειτα, με διαρκή προτρεπτικό τρόπο για ανάμιξη, παρουσιάζονται οι ενότητες της περιγραφής της συν-δημιουργίας, της συμμετοχής στη διαδικασία, της περιγραφής της ομάδας και του τρόπου επικοινωνίας. Η πλατφόρμα βρίσκεται και θα βρίσκεται σε διαρκή επαναπροσδιορισμό, καθώς είναι ένα δυναμικό στοιχείο, όπου με τη διαρκή συμμετοχή των παικτών αποκτά νέα δεδομένα.

Κλείνοντας, να αναφέρω πως η παρούσα μελέτη αποτελεί μια ανοιχτή πλατφόρμα που καλεί κοινότητες, ηθικές, αξίες, καλλιέργειες, σχεδιασμούς και παραγωγές με παρόμοια χαρακτηριστικά, με σκοπό να ανοίξει νέους τομείς που συσχετίζουν την οικονομική αυτονομία και την τοπική ανάπτυξη των κοινοτήτων.



**Συλλογικότητες που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα:**

- Το «Πελίτι» και ο «Αιγίλοπας», που ασχολούνται με την εύρεση, συλλογή και διαφύλαξη και διάδοση ντόπιων σπόρων και ποικιλιών.
- Δίκτυα πολιτών εναλλακτικών νομισμάτων και υπηρεσιών, όπως το TEM Μαγνησίας και η οικοκοινότητα
- Περιαστικές καλλιέργειες, όπως η «ΠΕΡΚΑ» Θεσσαλονίκης στο στρατόπεδο Καρατάσου, ο αυτοδιαχειριζόμενος αγρός στο πρώην αεροδρόμιο του Ελληνικού
- Δίκτυα δίκαιου εμπορίου, όπως το «Συνάλλοις» στην Αθήνα, το Bios Coop Κοινωνικός Καταναλωτικός Συνεταιρισμός Θεσσαλονίκης, ή το Terra Verde στα Χανιά
- Οικογιορτές σαν την πανελλήνια και την Πανθεσσαλική του Βόλου.
- Θεματικές για την άμεση δημοκρατία, που λειτουργούν στη Θεσσαλονίκη και την Αθήνα.
- Τοπικές συλλογικότητες, όπως το «Από Κοινού» στα Τρίκαλα ή “Η αυτόνομη συσπείρωση Ικαρίας”
- Εργασιακές κολεκτίβες όπως το παγκάκι στην Αθήνα
- Αντιρατσιστικά φεστιβάλ, όπως αυτά της Λάρισας ή του Βόλου
- Συνεταιριστικοί- αυτοοργανωμένοι πολυχώροι όπως το Κουκούτσι, Νοσότρος, Μικρόπολις και ο εκδοτικός συνεταιρισμός-βιβλιοπωλείο “Οι εκδόσεις των συναδέλφων”
- Κοινωνικά Ιατρεία
- Συλλογικές Κουζίνες
- Ιστοσελίδες, όπως της τοπικοποίησης <http://www.topikoroisi.eu/>, του Προτάγματος <https://protagma.wordpress.com/author/protagma/>, από κοινού <http://apokoinou.com/>, ResPublica.Gr και άλλες
- Πρωτοβουλίες συλλογικοτήτων που εναντιώνονται στη φρενήρη καταστροφή του περιβάλλοντος
- Πολίτες που είναι ενάντια στα ορυχεία χρυσού στη Χαλκιδική-Κιλκίς και στους Βωξίτες στην Οίτη

• Το αυτοδιαχειριστικό εγχείρημα των εργαζομένων της BIOMETAL

• Η εφημερίδα των συντακτών: <http://www.efsyn.gr/>, όπου παρουσιάζεται και κάθε νέο εγχείρημα που δημιουργείται <http://www.efsyn.gr/koinonia/gia-kalo>

Φυσικά τα εγχειρήματα διαρκώς εμπλουτίζονται και αυξάνονται οπότε η παραπάνω λίστα αποτελεί μόνο ένα μικρό δείγμα των εν ενεργεία κολεκτίβων.



## Χρόνης Μίσσιος, ο πνευματικός πατέρας της αποανάπτυξης στην Ελλάδα

Αναδημοσιεύουμε από την ιστοσελίδα [tvxs.gr](http://tvxs.gr) αποσπάσματα από μια συνέντευξη του Χρόνη Μίσσιου, χαρακτηριστική της οικολογικής και αποαναπτυξιακής του σκέψης.

Πιστεύω ότι ο μόνος δρόμος, η τελευταία έξοδος προς την ελευθερία του ανθρώπου και του πλανήτη είναι η ολιστική οικολογική φιλοσοφία, σκέψη, πράξη, συμπεριφορά. Η οικολογία ούτε φέρει ούτε εδραιώνει καμία εξουσία, αντίθετα την καθιστά άχρηστη. Είναι μια επανάσταση αυτογνωσίας, μια επανάσταση ανθρώπινης συνείδησης. Δεν είναι μια «πίστη» σε μια ιδεολογία αλλά μια καθημερινή πρακτική για να επανασυνδέσουμε τη λογική με τις αισθήσεις, να απελευθερώσουμε τη συμπαντική μας ιδιαιτερότητα. Να αναγνωρίσουμε τη διαφορετικότητα, την αυταξία και την αναγκαιότητα του συνόλου της ζωής.

Είναι ένας δρόμος επαναπροσέγγισης του κόσμου που μας περιβάλλει, ένας δρόμος στην αναζήτηση της χαράς αντί της αγωνίας. Έχουμε ανάγκη να ξαναβρούμε την προσωπική μας αισθητική, τα προσωπικά μας μονοπάτια, του έρωτα, της αγάπης και της τρυφερότητας, το άρωμα του κόσμου και της ύπαρξής μας.

Η κρίση που περνάμε, είναι πολυεπίπεδη, δεν είναι μονάχα οικονομική. Ουσιαστικά είναι κρίση αξιών και χρεοκοπίας του λογοκρατούμενου και τεχνοκρατικού πολιτισμού μας. Τους κινδύνους για την οικολογική κρίση, πια, του πλανήτη, δεν τους αμφισβητεί κανείς, και όλο και περισσότεροι άνθρωποι συνειδητοποιούν την ανάγκη να στρατευτούν σε τέτοιου είδους προσπάθειες για να σώσουν ή να βελτιώσουν το περιβάλλον. Αυτό, όμως, είναι το ένα μέρος: Ο περιβαλλοντολογικός ακτιβισμός. Διότι στην πραγματικότητα υπάρχουν δύο περιβάλλοντα:

Το ένα είναι το φυσικό περιβάλλον και το άλλο είναι το κοινωνικό περιβάλλον, το ανθρώπινο περιβάλλον. Το πρόβλημα προκύπτει από το γεγονός, ότι το ανθρώπινο περιβάλλον είναι οργανωμένο κατά τέτοιο τρόπο και δρα κατά τέτοιο τρόπο, ώστε καταστρέφει το φυσικό περιβάλλον. Συνεπώς για να διατυπώσουμε ένα οικολογικό αίτημα, που θα σημαίνει την σωτηρία του πλανήτη και συνεπώς της ζωής πάνω σε αυτόν, πρέπει να προσπαθήσουμε να δούμε πώς θα ανατρέψουμε τις πρακτικές που οδηγούν στην καταστροφή του και πώς θα οδηγηθούμε σ' έναν βαθύτερο κοινωνικό μετασχηματισμό, ο οποίος θα αποκαταστήσει τη φυσική σχέση του ανθρώπου με τη φύση.

Αυτό σημαίνει μια εξανάσταση της ανθρώπινης συνείδησης, σημαίνει μια καθημερινή απόκρουση της βαρβαρότητας του συστήματος και μια διαφορετική τοποθέτηση στη συμπεριφορά του ανθρώπου απέναντι σε αυτά τα προβλήματα. Και αυτό είναι πάρα πολύ δύσκολο. Γιατί αυτήν την κουλτούρα, ότι ο άνθρωπος είναι ο κυρίαρχος του πλανήτη, και ότι ο Θεός έπλασε τον άνθρωπο και τον διόρισε κυρίαρχο του πλανήτη και του είπε ότι: «όλα αυτά είναι δικά σου», την κουβαλάμε από τα γεννοφάσκια μας!

Πρέπει να απαλλαχτούμε από τις θεωρίες του ανθρωποκεντρισμού, όπως και από τις αφελείς θεωρίες της θρησκείας και όλων αυτών των πραγμάτων. Αλλά κυρίως, πρέπει να αντιληφθούμε ποιά είναι η ουσία και το νόημα της ζωής! Δηλαδή, δεν γίνεται αντί να ζούμε, να προσπαθούμε να επιβιώσουμε!

Κάθε πλάσμα έρχεται στον κόσμο με δικαιώματα, με δυνατότητες, να ζήσει τη ζωή του, να χαρεί, να είναι χορτάτο, να καλύπτει τις ανάγκες του, κλπ. Αλλά ο άνθρωπος έρχεται σ' έναν κόσμο, όπου εκτός από τους πορφυρογέννητους, δεν ξέρει πού πάει και τί κάνει, και πώς να ζήσει.

Ταυτόχρονα αυτή η ολιστική οικολογία οικολογική αντίληψη, η οποία δεν ασκείται μόνο σ' έναν οικολογικό ακτιβισμό αλλά βλέπει και θέλει και παλεύει να αναστρέψει τις καταστροφικές δομές του συστήματος και να εδραιώσει έναν καινούριο πολιτισμό, είναι σημαντική γιατί είναι η μόνη διαδικασία η οποία απαιτεί όχι την υπακοή ή την υποταγή των ανθρώπων σε μια πίστη ή σε μια ιδεολογία αλλά απαιτεί την αφύπνιση της συνείδησής του και την κατανόηση του νοήματος της ζωής.

Η ζωή είναι ένα χάρισμα. Είναι ένα χάρισμα που μας δίνεται μια φορά. Μια φορά! Και πρέπει να το χαρούμε, πρέπει να το δωρίσουμε, πρέπει να το ζήσουμε!

Η οικολογία μάς απαλλάσσει, επίσης, και από το άγχος του θανάτου. Ξέρουμε, ότι αυτό το δώρο, είναι με ημερομηνία λήξεως, και συνεπώς πρέπει να το χαρούμε και όχι να το σπαταλάμε μέσα σε βάσανα. Τι είναι αυτά τα πράγματα; Που κατάντησαν τη ζωή μας σήμερα; Οι άνθρωποι δεν προλαβαίνουν να σκεφτούνε, δυστυχώς, να καταλάβουν, τι σημαίνει ζωή. Τρέχουν, τρέχουν, τρέχουν, κι όταν φτάνει το ηλιοβασίλεμα, αντί να κλαίνε γιατί πέρασε άλλη μια μέρα, και συνεπώς άλλο ένα βήμα προς το θάνατο, χαίρονται. Χαίρονται! Γιατί η μέρα τους ήταν φορτωμένη με οδύνη, με άγχος, με κυνηγητό, με προβλήματα, με όλα αυτά.

Η οικολογία είναι επαναστατική, με την έννοια ότι στοχεύει να καταργήσει όλες τις αρνητικές δομές της κοινωνίας.

Είναι η μόνη επανάσταση, θα λέγαμε, η οποία δε φέρει εξουσία και δεν εδραιώνει καμία εξουσία. Και ξέρουμε από την ιστορία ότι και τα πιο ωραία, τα πιο όμορφα, τα πιο ρομαντικά όνειρα των επαναστατών, σκοτώθηκαν από την εξουσία. Αυτή ήταν η αιτία της καταστροφής. Αυτή είναι η αιτία που μετατρέπει τα όνειρα σε εφιάλη.

Είναι δυνατόν να μιλάμε για οικολογία και για πράσινη ανάπτυξη και να έχουμε την εκμετάλλευση του ανθρώπου από άνθρωπο;

Μιλώ για την κυβέρνηση και για την πράσινη ανάπτυξη! Σ' αυτήν την πράσινη ανάπτυξη, λοιπόν, από τους πρώτους μετόχους είναι οι εταιρίες της BP, από τους πρώτους επενδυτές σ' αυτή την ιστορία. Δηλαδή είναι αυτός ο φαύλος κύκλος που έλεγε ο Ελύτης, ότι με έναν ανθρωποκεντρικό τεχνοκρατικό πολιτισμό προσπαθούμε να διορθώσουμε τις ζημιές που έκανε ένας ανθρωποκεντρικός τεχνοκρατικός πολιτισμός. Αυτός είναι ο φαύλος κύκλος.

Και τί θα πει ανάπτυξη, κι ως πού πάει αυτή η ανάπτυξη τέλος πάντων; Αυτή η γραμμή που πάει; Έχει κανένα τέλος; Έχει κανένα τέρμα αυτή η γραμμή; Πέρασαμε τη βιομηχανική επανάσταση, πέρασαμε την επανάσταση την ηλεκτρονική, και το όφελος του ανθρώπου ποιό; Η ποιότητα της ζωής του, το νόημα της ζωής του έχει χαθεί, έχει αλλοτριωθεί! Η ζωή είναι αλλού και ο άνθρωπος ο σημερινός είναι αλλού! Οι περισσότεροι άλλα ζητούν κι άλλα ζούνε, άλλα επιθυμούν και άλλα πραγματοποιούν μέσα στην κοινωνία.

Είμαστε πια μια κοινωνία σχιζοφρενών. Από τη μια ένας αφύσικος πολιτισμός και από την άλλη η οντότητά μας σαν άνθρωποι. Είμαστε ψυχασθενείς. Απλώς ο καθένας νομίζει ότι ο άλλος είναι, κι όχι ο ίδιος!

Αν θέλουμε λοιπόν να οραματιστούμε ένα ανθρώπινο μέλλον, οφείλουμε κατ' αρχήν να το οραματιστούμε σε ανθρώπινα μέτρα. Αυτές οι καβούζες που λέγονται πόλεις εξαφανίζουν τον άνθρωπο.

Θα κάνω μια παρένθεση: πήγα κάποτε στην Ιταλία και μπήκα σε μία από αυτές τις τεράστιες εκκλησίες που έχουνε. Στάθηκα μέσα σ' αυτό το πράγμα και χάθηκα πραγματικά και ένιωσα έτσι, ανύπαρκτος. Αυτόματα σκέφτηκα κι ένα δικό μας εκκλησάκι σ' ένα λοφίσκο, που μπαίνεις μέσα και ακουμπάς το Θεό ρε παιδί μου! Εκεί εκμηδενίζουν εντελώς τον άνθρωπο. Ενώ, αντίθετα, μπαίνεις σ' ένα ερημοκλήσι και βλέπεις τον Παντοκράτορα από πάνω να σου χαμογελάει, να απλώσεις το χέρι να τον πιάσεις!

Δηλαδή, ο άνθρωπος ο οποίος θέλει να επικοινωνήσει, ανεξάρτητα αν πιστεύει στον Θεό ή δεν πιστεύει στο Θεό, κλπ. Όσο υπάρχουν άνθρωποι – κι αυτοί λιγοστεύουν ολοένα και περισσότερο και αντικαθίστανται από τους μεταλλαγμένους – θα νιώθουνε αυτήν την ανάγκη μιας διαφορετικής επικοινωνίας. Πολλές φορές όταν είμαι «φορτωμένος» και έχει πανσέληνο βγαίνω στην βεράντα εδώ έξω ανοίγω τα χέρια μου – όπως όταν σταύρωσαν τον Χριστό – κι ανοίγω το στόμα μου και προσπαθώ να καταπιώ το φεγγάρι. Στέκω, έτσι, πέντε με δέκα λεπτά, και κάποια στιγμή χάνομαι, σταματάω μόνος μου, γιατί δεν ξέρω αν θα γυρίσω πίσω.

Εδώ κάτω έχω και μια ροδιά (αγαπάω πολύ τις ροδιές) η οποία, κάποια μέρα μου αρρώστησε. Πήγα στον γεωπόνο, πήρα φάρμακα, πήρα τούτο, πήρα τ' άλλο, τη ράντισα, τίποτα! Η ροδιά κάθε μέρα και χειρότερα. Ήτανε πανσέληνος. Την σκεφτόμουν κι ήμουν στενοχωρημένος. Κατέβηκα τα σκαλοπάτια, κι έκατσα σε μια πέτρα δίπλα της και άρχισα να της λέω πόσο πολύτιμη είναι για μένα, πόσο την αγαπάω, να την καϊδεύω, να της μιλάω τρυφερά κλπ. Από την άλλη μέρα η ροδιά άρχισε να γίνεται καλύτερα. Έγιανε, και τον Σεπτέμβρη πέταξε και εκτός εποχής, πια, δυο τεράστια ρόδια. Τώρα, δεν ξέρω αν τα φάρμακα βοήθησαν, επίσης, αλλά εγώ αλλιώς το εισέπραξα και αλλιώς το ένιωσα.

Είναι δύσκολο να ανοίξουμε μια διέξοδο μέσω μιας οικολογικής επανάστασης. Και γιατί είναι δύσκολο; Από την δεκαετία του '60 ο Μαρκούζε είχε επισημάνει, ότι αυτό το απεχθές κοινωνικό σύστημα δεν βρίσκεται πια έξω από τον άνθρωπο, αλλά έχει ενσωματωθεί μέσα στον άνθρωπο και έχει υποχρεώσει τον άνθρωπο να το αναπαράγει συνεχώς. Αυτό τι λέει;

Αυτό λέει ότι υποχρεωτικά έχουμε μια μετάλλαξη της συνείδησης, μια μεταφορά της, από την αυτονομία της αναζήτησης του καλού ή της ζωής, σε μια πρακτική η οποία αναπαράγει το σύστημα. Μας έχουν υποχρεώσει να παίρνουμε αυτοκίνητα, μας υποχρεώνουν να παίρνουμε κινητά, μας υποχρεώνουν να κάνουμε τούτο, ή το άλλο. Έχουν οργανώσει έτσι τη ζωή, ώστε δεν μπορούμε να διαφύγουμε.

Γι' αυτό είναι πολύ δύσκολη μια επανάσταση της οικολογίας. Γιατί πρέπει να απαλλαγεί ο άνθρωπος, να ξεράσει από μέσα του όλο το σύστημα, να μπορέσει να απελευθερωθεί και να μπορέσει τελικά να δει τα πράγματα όπως είναι, να δει τη ζωή του, να παλέψει, ν' αντισταθεί, να πολεμήσει.

Σήμερα και σ' αυτόν τον τομέα – και είναι πολύ αισιόδοξο



– διάφορες παρέες παίρνουν τα βουνά και προσπαθούν να ζήσουν έξω από το σύστημα. Ακόμα, σε κάποιες περιοχές έχουν καταργήσει και το χρήμα. Εσύ έχεις βγάλει φέτος περισσότερα φασόλια, εγώ έχω πατάτες, ο άλλος έχει λάδι, ο άλλος είναι γιατρός κι αντί για πληρωμή θα του δώσω αυγά ή κοτόπουλο, κλπ.

Αυτά νομίζω είναι από τα πιο σημαντικά πράγματα που συμβαίνουν σήμερα στην ελληνική κοινωνία, διότι από το οργανωμένο πολιτικό θεσμικό σύστημα δεν μπορούμε να περιμένουμε τίποτα. Πρόκειται για μια κατάσταση η οποία αποκλείεται να αναπαράξει τίποτα καλό, τίποτα της προκοπής.

Λέω καμιά φορά, σ' αυτά τα παιδιά που τρέχουν στις διαδηλώσεις και χτυπιούνται με τους μπάτσους και μετά τους πλακώνουν με τα χημικά σα να 'ναι κατσαρίδες, «Τι πάτε και σκοτώνετε μες στους δρόμους και δεν πάτε να καταλάβετε τα χωράφια της Μονής του Βατοπεδίου και να κάνετε μια φάρμα; Είστε όλοι σας μορφωμένα παιδιά, έχετε διάφορες ειδικότητες, να καταλάβετε τα βασιλικά κτήματα, αυτού του κερατά στο Τατόι, να κάνετε μια φάρμα; Θα 'χετε και τον κόσμο μαζί σας! Ποιός θα σας πει κουβέντα;

Πάτε και πετάτε γκαζάκια και καίτε το αυτοκίνητο του αλλουνού του κακομοίρη, τί σας φταίει ο άλλος;».

Θέλω να πω, ότι, δυστυχώς, επίσης για πρώτη φορά, ζω σε μια κοινωνία η οποία δείχνει να 'χει πάθει εγκεφαλικό! Δεν αντιδρά με τίποτα! Να συμβαίνουν τόσο τρομακτικά πράγματα και μέσα σ' αυτήν και στον κόσμο και γύρω της, και να μην παίρνει χαμπάρι! Να μην αντιδρά με τίποτα!

Εγώ είμαι υπέρ της άμεσης δημοκρατίας, υπέρ των μικρών κοινοτήτων, και το μόνο που θα έλεγα σήμερα που η χώρα μας περνάει κρίση, θα ήτανε «πάρτε τα βουνά, ξαναγυρίστε στα χωριά σας, ξαναγυρίστε στη λίμνη! Ξαναποικήστε την Ελλάδα!».

Έχουμε μια χώρα η οποία είναι ευλογία Θεού, παράγει τα πάντα! Από βότανα, από τρόφιμα, τα πάντα μπορεί να παράξει. Ποτέ όμως δεν είχαμε μια ικανή πολιτική ηγεσία.

Είναι πάρα πολύ εύκολο να φτιάξεις μια ιδεολογία ή μια θεωρία για την κοινωνία και να καλέσεις τους ανθρώπους να την εφαρμόσουν. Είναι όμως τρομερά δύσκολο, ως ανυπόβλητο, να ξεπεράσεις το εμπόδιο του εαυτού σου και της κουλτούρας που σου πότισαν από τα γεννοφάσκια σου και τα δεσμά που έχει δέσει γύρω σου το σύστημα.

Γι' αυτό ο δρόμος προς την απελευθέρωση από τη βαρβαρότητα, είναι ένας δρόμος πάνω από την πυρά, που πρέπει να περάσει ο καθένας μας. Πάρα πολύ δύσκολος δρόμος.

Για την ώρα το κάνουν αυτοί που έχουν κάποια δυνατότητα να το κάνουν. Δηλαδή, γνωρίζω ανθρώπους, οι οποίοι φύγανε και πήγανε στο Πήλιο, ένα από τα πιο παραγωγικά βουνά της Ελλάδας – εκεί και μπουκάλια να φυτέψεις θα φυτρώσουνε και υπάρχουν κτήματα τα οποία είναι εγκαταλελειμμένα, γεμάτα ελιές, καρυδιές, μηλιές κλπ. – και νοίκιασαν ένα κτήμα, ίσα ίσα για να μην χάσει ο ιδιοκτήτης την κυριότητα, δηλαδή με 500 ευρώ το χρόνο, για να καλλιεργούν και να ζουν εκεί, να πουλάν το λάδι και καμιά φορά να βγαίνουν και στη λαϊκή αγορά. Κάποιοι από αυτούς είναι και γιατροί ή δάσκαλοι και διοργανώνουν εκδηλώσεις. Περνάνε όμορφα, με την παρέα τους, με τα οργανάκια τους, κάθε άνοιξη συγκεντρώνουν τις εμπειρίες τους, για το πώς π.χ. γίνεται το μελιτζανάκι τουρσί, τα καρύδια γλυκό, πώς από το λάδι γίνεται το σαπούνι, πώς χτίζουν σπίτια με αχυρόμπαλες κλπ., διάφορες γνώσεις, γιατί όλοι τους είναι και πολύ ενδιαφέροντες άνθρωποι και έχουν κυνηγήσει αυτήν τη γνώση, η οποία είναι πολύτιμη.

Με την τεχνολογία, έχουμε χάσει πολύτιμες γνώσεις από την εμπειρία του ανθρώπου, που εξασφάλισαν την επιβίωσή του στον πλανήτη για εκατομμύρια χρόνια. Σήμερα η γνώση μας έρχεται απ' το μέλλον, δεν έρχεται από το παρελθόν!

Παλιά οι νέοι σέβονταν τους ηλικιωμένους, ενώ σήμερα, συνήθως, δεν τους σέβονται. Παλιά τους σέβονταν γιατί, εκτός των άλλων, ο ηλικιωμένος κατείχε τη γνώση και ήξερε πότε θα φυτέψει, τί καιρό θα κάνει, τί αλλαγές θα γίνουν, από τί πάσχει το φυτό κλπ. Σήμερα ο εγγονός ξέρει περισσότερα για την τεχνολογία από τον παππού. Τον βλέπεις και πιάνει το κινητό και τραβάει φωτογραφίες και ο παππούς... κοιτάει.

Αλλά, δεν υπάρχει παιδεία, σήμερα. Μη γελιόμαστε. Υπάρχει εκπαίδευση. Άλλο πράγμα η παιδεία κι άλλο πράγμα η εκπαίδευση. Σήμερα, λοιπόν, τα παιδιά εκπαιδεύονται. Γιατί; Για να βρούνε τη μηχανή του κέρδους! Να εξασφαλίσουν κάποια θέση σε κάποιο επάγγελμα.

Τη μηχανή του κέρδους! Αυτό είναι το πρόβλημα. Όσο στην κοινωνία μας η κυρίαρχη αξία του συστήματος είναι το κέρδος, από 'κει και πέρα μην ψάχνεις να βρεις... Αυτό διαποτίζει όλες τις ανθρώπινες σχέσεις και διαποτίζει όλες τις κοινωνικές δραστηριότητες όπως είναι η παιδεία και

όλα τα πράγματα.

Πιστεύω, λοιπόν, ότι αν υπάρχει ελπίδα διεξόδου, οι άνθρωποι και κυρίως οι νέοι θα τη διαμορφώσουν.

Καμιά φορά με ρωτούν οι δημοσιογράφοι: Χρόνη, έχεις μετανιώσει για τη ζωή σου; Λέω όχι. Όχι! Τί πιο ωραίο να πεθαίνεις για ένα όραμα, για έναν όμορφο μύθο, απ' το να ζεις συνεχώς μια χαμοζωή; Εμείς, λοιπόν, ταξιδέψαμε σ' έναν υπέροχο μύθο, σ' ένα πάρα πολύ όμορφο όραμα. Τώρα, αν αυτό στο τέλος της ζωής μας κατάντησε εφιάλτης, αυτό είναι άλλο θέμα, είπαμε, είναι θέμα της εξουσίας.

Αν είχα τη δυνατότητα να γυρίσω τα χρόνια πίσω, και με τη γνώση που έχω σήμερα, τι θα άλλαζα; Όλα! Πρώτα απ' όλα πήραμε μια εμπειρία από την εξουσία, από την ιστορία, και υπήρχε και μια διαφορετική πραγματικότητα, ένα διαφορετικό μέτωπο από αυτό που δίνανε τις μάχες. Εμείς δώσαμε μάχες χαρακωμάτων, υπερασπιστήκαμε τη δημοκρατία, υπερασπιστήκαμε τα ανθρώπινα δικαιώματα, δεν είδαμε την κρίση που ερχόταν... Και σε ότι αφορά τις μεταλλαγές της ιδεολογία από τη στιγμή που έγινε εξουσία η Σοβιετική Ένωση, και σε ότι αφορά την επερχόμενη κρίση του πλανήτη, μέσω της εξέγερσης της βιομηχανικής επανάστασης κλπ., τα οποία τα θεωρούσαμε, τότε, ευλογία Θεού! Δεν είναι τυχαίο ότι ο Λένιν έλεγε ότι εξηλεκτρισμός και βαριά βιομηχανία είναι τα δυο πόδια που θα οικοδομήσουν τον κομμουνισμό.

Και φτάσαμε στο Τσερνομπίλ και σε άλλου είδους ιστορίες, και στη συνάντηση καπιταλισμού και υπαρκτού σοσιαλισμού σε ό,τι αφορά τις πρακτικές για το περιβάλλον, για τα χημικά στις διατροφές των ανθρώπων και όλα αυτά. Δεν είναι τυχαίο ότι δυο από τις μεγαλύτερες λίμνες του κόσμου, η λίμνη της Βαϊκάλης και η λίμνη του Μίσιγκαν και οι δυο είναι μολυσμένες. Δεν υπερασπιστήκαμε, τότε, τέτοια πράγματα.

Σήμερα, μια σημαντική λέξη είναι η λέξη «βιότοπος». Τι σημαίνει; Σημαίνει βιώνουμε μαζί, κι αυτό είναι πάρα πολύ σημαντικό. Γιατί βιώνουμε μέσα στην διαφορετικότητά μας κι όχι σε κάποια ομπρέλα ιδεολογική η οποία μπορεί να μας οδηγεί σε διαφωνίες και σε συγκρούσεις όπως αυτές που συντηρούνται σήμερα μέσα στον χώρο της αριστεράς, οι οποίες δεν έχουν κανένα νόημα.

Όσο για έναν... εμπνευσμένο αρχηγό και ηγέτη εγώ πιστεύω πάρα πολύ ότι σε μια κοινότητα, η συλλογική γνώμη είναι πολύ πιο ασφαλής και πιο ισχυρή από οποιονδήποτε ηγέτη.

Στο άλλο σημείο στο οποίο επίσης έχω διαφωνία με τον όποιον ηγέτη και την ιδεολογία, είναι ότι πιστεύω στο αυθόρμητο των ανθρώπων, δηλαδή, μέσα σε αυτή τη διαδικασία ανατροπής ή επανάστασης πρέπει να αναπτυχθεί ένα κίνημα όχι καθοδηγούμενο αλλά αυθόρμητο. Ένα κίνημα που γεννιέται από τη συνείδηση των ανθρώπων που ξέρουν που πάνε και ξέρουν τι θέλουν. Διαφορετικά, κινδυνεύουμε να ξαναγυρίσουμε σε μορφές εξουσιαστικές, κι αυτή τη στιγμή που σου μιλάω, εγώ ασκώ εξουσία.

Διότι υποτίθεται ότι είμαι η έδρα, ο καθηγητής, ο παντογνώστης, ο πολυγνώστης κλπ. Αυτό είναι μια εξουσία, όπως μια εξουσία είναι της μάνας προς το παιδί ή του πατέρα προς το παιδί ή όλα αυτά που συμβαίνουν γύρω μας. Πιστεύω λοιπόν στο αυθόρμητο των μαζών που παλιότερα εμείς οι κομμουνιστές καταριόμασταν σαν αναρχικό. Σήμερα μπορεί κανένας άνθρωπος να ορίσει τι σημαίνει αναρχικός; Βρισκόμαστε μέσα σε ένα σύστημα το οποίο είναι δομημένο με ανήθικους τρομοκρατικούς και βάρβαρους κανόνες. Το να αρνηθείς τους κανόνες και τη θέσπιση αυτού του συστήματος τι σημαίνει, ότι είσαι αναρχικός; Με αυτή την έννοια είμαστε όλοι αναρχικοί! Γιατί όλοι αναζητούμε το κάλλιστο.

Δε γουστάρω αυτό το σύστημα, δε γουστάρω καπιταλισμό, δε γουστάρω νεοφιλελευθερισμό, δε γουστάρω συγκεντρωτισμό, δε γουστάρω αυτά τα πράγματα! Θέλω μικρές κοινότητες, αυτόνομες, σε ανθρώπινα μέτρα να μπορέσουμε να ζήσουμε σαν άνθρωποι. Έχω μια άλλη λογική, μια άλλη αντίληψη για το πώς οργανώνεται η κοινωνία.

**Χρόνης Μίσσιος**

πηγή: TVXS.gr



**Ελληνική**

Αλέξανδρος Γεωργόπουλος, Η πολιτική οικολογία στην Ελλάδα, , Ευώνυμος Οικολογική Βιβλιοθήκη, 2006

Βασίλης Κωστάκης, Το ομότιμο μανιφέστο, Δημιουργώντας τον κόσμο που θέλουμε, μέσα στον κόσμο που θέλουμε να ξεπεράσουμε. Βορνοδυτικές Εκδόσεις, Ιωάννινα 2012

Γιώργος Κολέμπας, Γιάννης Μπίλλας, “Ο ανθρωπολογικός τύπος της αποανάπτυξης – τοπικοποίησης, Οι Εκδόσεις των Συναδέλφων, Αθήνα 2016.

Γιώργος Κολέμπας, Βασίλης Γιόκαρης, “Κοινωνικοποίηση”, Οι Εκδόσεις των Συναδέλφων, Αθήνα 2012

Ευδοκία Ολυμπίτου, Σπογγαλιευτική Δραστηριότητα και κοινωνική συγκρότηση στο νησί της Καλύμνου (19ος-20ος αι.), Εθνικό ίδρυμα ερευνών, Ινστιτούτο Ιστορικών Ερευνών, Τομέας Νεοελληνικών Ερευνών, Αθήνα 2014

Κορνήλιος Καστοριάδης, “Η επαναστατική δύναμη της Οικολογίας”, συνέντευξη στο γαλλικό περιοδικό “Πράσινο Πλανήτη”, 1993

Μιχάλης Θεοδωρόπουλος, Πολιτική οικολογία και αποανάπτυξη από το 11 κείμενα για την αποανάπτυξη.

Michel Bauwens, David Bollier, Silke Helfric, Jakob Rigi, Graham Seaman, Johan Soderberg, Raoul Victor, Χρήστος Γωτίτσας, Γιώργος Δαφέρμος, Βασίλης Κωστάκης, Αντώνης Μπούμας Πέρα από το κράτος και την αγορά, Βορειοδυτικές Εκδόσεις, Ιωάννινα 2014

Τζακομόντο ντ’Αλίζα, Φεντερίκο Ντεμέρια, Γιώργος Καλλής, “Το λεξιλόγιο της αποανάπτυξης, οι εκδόσεις των συναδέλφων, Αθήνα 2016

Serge Latouche, “Κορνήλιος Καστοριάδης: ριζοσπαστική αυτονομία”, Οι Εκδόσεις των Συναδέλφων, Αθήνα 2014.

**Ηλεκτρονική Μορφή**

George Monbiot, “Το δώρο του θανάτου: Για την φρενίτιδα της χριστουγεννιάτικης κατανάλωσης”, ανακτημένο από: <http://eagainst.com/articles/george-monbiot/> 4/2/2017

Γιώργος Κολέμπας, Το οικολογικό αποτύπωμα, ανακτημένο από: <http://www.ideotopos.gr/posts/ecology/544-%CF%84%CE%BF-%CE%BF%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CE%BF-%CE%B1%CF%80%CE%BF%CF%84%CF%85%CF%80%CF%89%CE%BC%CE%B1.html>, 22/1/2017

Γιώργος Μπίλλας, Η συμβολή της κοινωνικής, συνεργατικής και αλληλέγγυας οικονομίας στη δημιουργία του νέου ανθρωπολογικού τύπου, ανακτημένο από: <http://www.enallaktikos.gr/ar32725el-i-symvoli-tis-koinwnikis-synergatikis-kai-allileggyas-oikonomias-sti-dimioyrgia-toy-neoy-anthrwpologikoy-typoy.htm>, 25/4/2017

Η νόσος των δυτών, <https://el.wikipedia.org/wiki/Σφουγγαράδες>, 25/10/2016

Κορνήλιος Καστοριάδης, Κρίστοφερ Λας, “Αντιπαλεύοντας την ιδιώτευση”, ανακτημένο από: το Πρόταγμα, <https://protagma.files.wordpress.com/2012/03/cebbceb1cf82-ceba-ceb1cf83cf84cebfcbf81ceb9ceacce4ceb7cf82.pdf>, 2/2/2017

Νάσος Βλαχάκης, Οι Σφουγγαράδες του Αιγαίου, ανακτημένο από: [http://thessbomb.blogspot.gr/2015/06/blog-post\\_243.html](http://thessbomb.blogspot.gr/2015/06/blog-post_243.html), 25/10/2016

Νίκος Μάλλιαρης “Συντηρητισμός, ριζοσπαστισμός και η ανθρωπολογική κρίση του καπιταλισμού” το Πρόταγμα, ανακτημένο από: <https://protagma.files.wordpress.com/2016/01/cf83cf87ceb9cf83cebcceadcebdccebfcf82.pdf> 1/2/2017

Οι Σφουγγαράδες, <https://el.wikipedia.org/wiki/Σφουγγαράδες>, 25/10/2016

Πολιτική Ομάδα για την Αυτονομία “Το τέλος της αφθονίας και τα πολιτικά διακυβεύματα που μας θέτει”, το Πρόταγμα: <https://protagma.files.wordpress.com/2012/12/cf84cebf-cf84ceadcebbcebfcbf82-cf84ceb7cf82-ceb1cf86ceb8cebfcebdceafceb1cf82-cebaceb1ceb9-cf84ceb1-cf80cebfcebbceb9cf84ceb9cebaceac-ceb41.pdf>, 2/2/2017

Σφουγγάρι και Σφουγγαράδες, Τρόποι επεξεργασίας των σφουγγαριών – εμπόριο, Από το ένθετο «Επτά Ημέρες» της εφημερίδας «Καθημερινή» στις 13-9-1998 ανακτημένο από: <http://www.sponge.gr/history/04.htm> 25/10/2016

Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος  
Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών Εγχειρίδιο Υδροπονίας  
Εκπαιδευτικό Κέντρο Υδροπονίας ΙΓΕ, Λευκωσία, 2014,  
ανατημένο από: [http://news.ari.gov.cy/content/Ydrponia\\_](http://news.ari.gov.cy/content/Ydrponia_Exeiridio.pdf)  
[Exeiridio.pdf](http://news.ari.gov.cy/content/Ydrponia_Exeiridio.pdf), 6/5/2017

### Ξενογλώσση

André Gorz, *Socialism and Revolution*, πρώτα εκδόθηκε  
στην Γαλλία το 1967, ως *Le socialisme difficile*

Baldassare Castiglione, *The Book of the Courtier*, Aldine  
Press, Venice, originally published 1528

Benkler Yochai. *Between Spanish Huertas and the Open  
Road: A Tale of Two Commons?*. In B. Frischmann, M.  
Madison, & K. Strandburg (Eds.), *Governing Knowledge  
Commons* (pp. 69-98). New York, NY: Oxford University  
Press, 2014

Benkler Yochai, *The Wealth of Networks: How Social  
Production Transforms Markets and Freedom*. New  
Haven, CT: Yale University Press, 2006.

Daniel, Bell Daniel. *The Coming of Post-Industrial Society*.  
New York: Harper Colophon Books, 1974.

David Bollier, *Think Like a Commoner: A Short  
Introduction to the Life of the Commons*, Gabriola Island,  
Canada: New Society Publishers, 2014.

Elofson, G. and Robinson, W.N., "Creating a custom mass-  
production channel on the Internet", *Communications of  
the ACM*, 1998, ανακτημένο από: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=272298>, 25/4/2017

Enrique Leff, *Environmental ethics*, Environmental  
Philosophy, United States, 2012

F. Schneider, G. Kallis και J. Martinez-Alier, "Crisis or  
opportunity? Economic degrowth for social equity and  
ecological sustainability" ειδικό τεύχος, στο *Journal of  
Cleaner Production*, 2010

Galloway Alexander, *Protocol: How Control Exists After  
Decentralization*, The MIT press Cambridge, London,  
England, 2001

Himanen Pekka, *The Hacker Ethic: A Radical Approach to*

*the Philosophy of Business*, Penguin Random House, New  
York, United State, 2002

Kostakis, V., Bauwens, M. : *Network Society and Future  
Scenarios for a Collaborative Economy*. Basingstoke, UK:  
Palgrave Macmillan, 2014

Kloppenburger, J. *Impeding Dispossession, Enabling  
Repossession: Biological Open Source and the Recovery of  
Seed Sovereignty*. *Journal of Agrarian Change*, 2010

Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J., Behrens, W.,  
*The limits to growth. A report for The Club of Rome's  
Project on the predicament of mankind*. Universe Books,  
New York, 1972.

Joan Martinez Alier, "The environmentalism of the poor: A  
Study of Ecological Conflicts and Valuation", Edward Elgar  
Publishing, United Kingdom, 2002

Michel Bauwens, *The Emergence of Open Design and  
Open Manufacturing*, ανακτημένο από: [http://www.we-](http://www.we-magazine.net/we-volume-02/the-emergence-of-open-design-and-open-manufacturing/)  
[magazine.net/we-volume-02/the-emergence-of-open-](http://www.we-magazine.net/we-volume-02/the-emergence-of-open-design-and-open-manufacturing/)  
[design-and-open-manufacturing/](http://www.we-magazine.net/we-volume-02/the-emergence-of-open-design-and-open-manufacturing/) 23/4/2017

Murray Bookchin, *Post-Scarcity Anarchism*, Berkeley:  
Ramparts Press, 1972

Murray Bookchin, *The Politics of Social  
Ecology* Libertarian Municipalism, essay originaly  
publised 1998

Nicholas Georgescu-Roegen, *The Entropy Law and  
the Economic Process*, Harvard university press,  
Massachusetts, United States, 1971

Peter Kropotkin, *Fields, Factories and Workshops  
Tomorrow*, New York: Harper & Row, 1974

Rifkin, J. *The Zero Marginal Cost Society: The Internet of  
Things, the Collaborative Commons, and the Eclipse of  
Capitalism*. ,New York Times, 2014

Walid Saad , Zhu Han, Tamer Basar , *A Coalition Formation  
Game in Partition Form for Peer-to-Peer File Sharing  
Networks*, Global Telecommunications Conference, 2010



## Ηλεκτρονική Μορφή

Alexandre Detroux, paper, The Productive Community: Can Ecosystems of Community Participation Lead to a Culture of Political Engagement?, Ανακτημένο από: <https://www.citizenlab.co/whitepaper/ecosystems-of-community-participation.pdf> , 2016

Benefit corporation, [https://en.wikipedia.org/wiki/Benefit\\_corporation](https://en.wikipedia.org/wiki/Benefit_corporation), 18/04/2017

Bradshaw, Simon, Adrian Bowyer, and Patrick Haufe : The Intellectual Property Implications of Low-Cost 3D Printing , 2010. Ανακτημένο από: <http://opus.bath.ac.uk/18661/> 25/4/2017

Boehm Christopher, Hierarchy in the Forest: The Evolution of Egalitarian Behavior . Cambridge, MA: Harvard University Press, 2001

Categories of free and nonfree software, ανακτημένο από: <https://www.gnu.org/philosophy/categories.en.html>, 10/3/2017

Commercial sponge survey and sponge farming development in Kiribati, <http://www.fao.org/docrep/005/ac897e/AC897E01.htm#ch1.2>, , 4/5/2017

Copylefted software, ανακτημένο από: <https://www.gnu.org/philosophy/categories.en.html>. 10/3/2017

From platform to open cooperativism, <http://commonstransition.org/from-platform-to-open-cooperativism/>, 12/4/2017

Ivan Illich, Tools for Conviviality. 1973 , ανακτημένο από: [https://monoskop.org/images/7/71/Illich\\_Ivan\\_Tools\\_for\\_Conviviality.pdf](https://monoskop.org/images/7/71/Illich_Ivan_Tools_for_Conviviality.pdf), 17/11/2016

Johannes Kotschi, Klaus Rapf, Liberating seeds with an Open Source Seed Licence, AGRECOL July 2016, ανακτημένο από: [http://www.agrecol.de/files/OSS\\_Licence\\_AGRECOL\\_eng.pdf](http://www.agrecol.de/files/OSS_Licence_AGRECOL_eng.pdf), 10/3/2017

M'Gonigle, M., «Ecological Economics and Political Ecology: Towards a Necessary Synthesis.»Ecological Economics", 1999. ανακτημένο από: [http://www.polisproject.org/PDFs/toward\\_nec\\_synthesis.pdf](http://www.polisproject.org/PDFs/toward_nec_synthesis.pdf), 22/1/2017

Manufacturing, <http://wiki.p2pfoundation.net/Category:Manufacturing>, 24/4/2017

Michel Bauwens, Visualizing the open manufacturing

value stream and cooperation network, 2010, ανακτημένο από: <https://blog.p2pfoundation.net/visualizing-the-open-manufacturing-value-stream-and-cooperation-network/2010/06/02> , 25/4/2017

Michel Bauwens and Vasilis Kostakis, From the communism of capital to capital for the commons <https://blog.p2pfoundation.net/from-the-communism-of-capital-to-capital-for-the-commons/2017/01/24> , 12/4/2017

Michel Bauwens and Vasilis Kostakis, Peer-to-peer: a new opportunity for the left. ανακτημένο από: <https://roarmag.org/essays/peer-to-peer-bauwens-kostakis/>, 10/04/2017

Murray Bookchin, The ecology of freedom: The emergence and dissolution of hierarchy (1982), ανακτημένο από: <https://philebersole.wordpress.com/2016/04/23/the-ecology-of-freedom-chapter-two/>, 25/4/2017

N. Lawson, "Violent shopping": the riots and consumer capitalism", <http://www.opendemocracy.net/ourkingdom/neallawson/violent-shopping-riots-and-consumer-capitalism>, 2/2/2017

ODF, 2007, Open Design Foundation, «Open Design Definition", <http://www.opendesign.org/odd.html>, 25/5/2017

Open collaborative design ανακτημένο από: [http://www.adciv.org/Open\\_collaborative\\_design](http://www.adciv.org/Open_collaborative_design) ,24/4/2017

Open money, <http://p2pfoundation.net/Category:Manufacturing>, 24/4/2017

Ramsden, P. Making Good our Future: Exploring the New Boundaries of Open & Social Innovation in Manufacturing., Policy paper for the European Commission. p. 5. ανακτημένο από: [http://uk.ukwon.eu/File%20Storage/4970285\\_7\\_SIE-Making-Good-our-Future-May-2015.pdf](http://uk.ukwon.eu/File%20Storage/4970285_7_SIE-Making-Good-our-Future-May-2015.pdf) , 24/04/2017

Peter Troxler, Commons-Based Peer-Production of Physical Goods: Is There Room for a Hybrid Innovation Ecology?, Ανακτημένο από: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1692617](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1692617), 19/4/2017

Redlich, T.; Bruhns, F.-L.: Open Production - a new broker-based approach to interactive value creation and user manufacturing, ανακτημένο από: <http://www.openproduction.info/wp-content/uploads/2013/11/Open->

Production-a-new-broker-based-approach-to-interactive-value-creation-an-user-manufacturing.pdf, 24/4/2017

Ross Arctor, An essay in which Murray Bookchin outlines his ideal system of food cultivation and criticizes the existing, capitalistic system. , ανακτημένο από: [https://libcom.org/library/radical-agriculture-murray-bookchin#footnote6\\_d8bg13h](https://libcom.org/library/radical-agriculture-murray-bookchin#footnote6_d8bg13h), 6/5/2017

Roland Berger Market Research, "Study on the Cost of Patenting", ανακτημένο από: [https://effi.org/system/files/file=cost\\_anaylsis\\_2005\\_study\\_en.pdf](https://effi.org/system/files/file=cost_anaylsis_2005_study_en.pdf), 2/5/2017

Sponge culture, <http://www.meripmicronesia.org/sponges>, 10/3/2017

Social change, [https://en.wikipedia.org/wiki/Distributed\\_manufacturing#cite\\_note-19](https://en.wikipedia.org/wiki/Distributed_manufacturing#cite_note-19), 25/4/2017  
Vallance, R. Kiani, S.; Nayfeh, S., "Open Design of Manufacturing Equipment", CIRP 1st international conference on agile, reconfigurable manufacturing, Ann Arbor, Michigan, 2001

### Βίντεο

Όλοι οι σύνδεσμοι των βίντεο δοκιμάστηκαν στις 7/5/2017

Βουτιά στο παρελθόν με σκάφανδρο (Λευτέρης Γαλάνης)  
<https://www.youtube.com/watch?v=XNYIODpug-Q>

Γιάννης Μωραίτης - Ταξίμι μερακλίδικο - Οι σφουγγαράδες  
<https://www.youtube.com/watch?v=azi-Q988hA8>

Ένας άλλος κόσμος, ντοκυμαντέρ Ηλιόσποροι, 2013 ανακτημένο από: <https://www.youtube.com/watch?v=fX8cEfV8l4U>

Κάλυμνος - Jacques Cousteau  
<https://www.youtube.com/watch?v=uPgXk8SbY00>

Κάλυμνος  
<https://www.youtube.com/watch?v=JiZjWoaKDlo>

Κατάδυση με φερνεζ Κάλυμνος  
<https://www.youtube.com/watch?v=EEEx8-4EFEQ>

Λεβέντες της Θάλασσας (1997)  
<https://www.youtube.com/watch?v=yJNhPFnQDdU>

Ο κύκλος της ζωής του Καλύμνιου Σφουγγαρά  
<https://www.youtube.com/watch?v=ln0fr41HLi0>

Ο χορός του μηχανικού στην Κάλυμνο.  
<https://www.youtube.com/watch?v=96YsbpvKuZM>

Το μουσείο του καλύμνιου δύτη Σταύρου Βαλσαμίδα  
<https://www.youtube.com/watch?v=2cCzYLRccHg>

Σφουγγαράδες - Pecheurs d'éponges 1962  
<https://www.youtube.com/watch?v=CUY2ufuLozU>

Building Communities of Commons in Greece.  
<https://www.youtube.com/watch?v=T5Uj-twO-zc>

C'est pas sorcier - Les sorciers passent l'éponge... marine!  
<https://www.youtube.com/watch?v=2Yzl28JVN0g>

Greek sponge me- Οι σφουγγαράδες  
[https://www.youtube.com/watch?v=xWRidwFo\\_i8](https://www.youtube.com/watch?v=xWRidwFo_i8)

José Mujica, Human documentary  
[https://www.youtube.com/watch?v=mho\\_usZDgls](https://www.youtube.com/watch?v=mho_usZDgls)

Kleiner Dénes . What Economy? Profit Versus Sustainability.  
[https://www.youtube.com/watch?v=iGBzhon\\_vS0&feature=youtu.be&t=36mls](https://www.youtube.com/watch?v=iGBzhon_vS0&feature=youtu.be&t=36mls)

Loomio: the easy, inclusive way to make decisions (crowdfunding version)  
<https://www.youtube.com/watch?v=BlgLEAKPkOc>

Story of Stuff (2007, OFFICIAL Version)  
<https://www.youtube.com/watch?v=9GorqroigqM>

Sponge Farming in Pohnpei  
[https://www.youtube.com/watch?v=s\\_GDEFUrZ2Y](https://www.youtube.com/watch?v=s_GDEFUrZ2Y)

TS sponge Project; copyright aims.gov.au  
<https://www.youtube.com/watch?v=85eDjxtg0d0>  
Story of Stuff (2007, OFFICIAL Version)  
<https://www.youtube.com/watch?v=9GorqroigqM>

Sponge Farming in Pohnpei  
[https://www.youtube.com/watch?v=s\\_GDEFUrZ2Y](https://www.youtube.com/watch?v=s_GDEFUrZ2Y)

TS sponge Project; copyright aims.gov.au  
<https://www.youtube.com/watch?v=85eDjxtg0d0>



